



Концерн
Тракторные заводы

Министерство образования Чувашской Республики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский
электромеханический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник - технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 03 от 27.06.2024 г.

Утверждено Приказом
МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии

приказ № 236 от 01.07.2024 г.

И.о. директора  / Архипов С.И. /

подпись

Согласовано с предприятием-работодателем
Общество с ограниченной
ответственностью «Концерн «Тракторные
заводы»

Заместитель генерального
директора – директор по
организационному
развитию и управлению
персоналом

/ Серегин С.Б. /


подпись

2024 год

Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Промтрактор»

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Чебоксарский агрегатный завод»

Общество с ограниченной ответственностью «Промлит»

АБС Электро

Акционерное общество «Элара»

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Металлика»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	1
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	15
4.3. Матрица компетенций выпускника	26
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	48
5.1. Учебный план	48
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	51
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	53
5.4. Календарный учебный график	56
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	58
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	58
5.7. Практическая подготовка	58
5.8. Государственная итоговая аттестация	59
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	59
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	59
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	60
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	60
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	61

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 435н «Об утверждении профессионального стандарта 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н «Об утверждении профессионального стандарта 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.09.2018 № 52096 «Об утверждении профессионального стандарта 40.092 «Станочник широкого профиля»;

– иные локальные и нормативные документы с учетом отраслевой и региональной специфики образовательной программы.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>отрасль Професионалитета</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 435н; Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н; Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.09.2018 № 52096</i>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Не требуются</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444</i>	
Квалификация (-и) выпускника	<i>Техник-технолог</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>Станочник широкого профиля 3-го разряда</i>	
Направленности (при наличии)	<i>Машиностроение</i>	
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>3 года 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	<i>5940 часов</i>	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>3 года 6 месяцев</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>5328</i>	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4497	1892
общеобразовательный цикл	1476	426
социально-гуманитарный цикл	537	292
общепрофессиональный цикл	755	274
профессиональный цикл	1729	900
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 360	- 360
- производственная	- 396	- 396
- преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	615	312
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	615	312
ОП.10 Технологическое оборудование	94	28
ОП.11 Технологическая оснастка	101	42
ОП.12 Электротехника и электроника	44	12
ОП.13 Информационные технологии в машиностроении	68	40
ОП.14 Основы цифровой экономики	40	16

ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	268	174
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5328	2204

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	ПС 40.031 Специалист по технологиям механосборочно го производства в машиностроении	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 435н	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
				ТФ А/01.02 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
				ТФ А/01.03 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САPP-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)
			ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.01 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительные изделия низкой сложности
				ТФ В/02.01 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
				ТФ В/03.01 Разработка технологических процессов изготовления

				<p>машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства</p> <p>ТФ В/04.01 Организация информации в базах данных САPP-систем, PDM-систем, MDM-систем</p>
2.	<p>ПС 40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением</p>	<p>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.07.2021 № 472н</p>	<p>ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ А/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>ТФ А/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>
			<p>ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных, сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>	<p>ТФ В/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p> <p>ТФ В/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>
			<p>ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>ТФ С/01.01 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
			<p>ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>	<p>ТФ Д/01.01 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p> <p>ТФ Д/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-</p>

				расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
3.	ПС 40.092 Станочник широкого профиля	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.09.2018 № 52096</i>	ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с точностью размеров до 9-11-го	А /01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)
				А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках
				А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров
				А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой
				А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества
				А/06.2 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству
			ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием	В/ 01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му качеству (включая конические поверхности)
				В/02.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству
				В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений
				В/04.3 Фрезерование

			<p>простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству (включая радиусные поверхности, однозаходные резьбы и спирали) на горизонтальных, вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках</p> <p>В/05.3 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству</p> <p>В/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству</p> <p>В/07.3 Сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров</p> <p>В/08.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками</p> <p>В/09.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11-й степени точности</p> <p>В/10.3 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству</p> <p>В/11.3 Шлифование деталей средней сложности с точностью размеров по 9-11-му качеству</p> <p>В/12.3 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 качествам</p> <p>В/13.3 Контроль качества поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству</p>
--	--	--	--	---

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Навыки:
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
		Умения:
		читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства;
		Знания:
	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	
	показатели качества деталей машин;	
	правила отработки конструкции детали на технологичность;	
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Навыки:
		выбора методов получения заготовок и схем их базирования
		Умения:
		определять виды и способы получения заготовок;
рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;		
рассчитывать коэффициент использования материала;		
Знания:		

		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		виды деталей и их поверхности;
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Навыки:	проектирования технологических операций
	Умения:	проектировать технологические операции;
		разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
	Знания:	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Навыки:	составления технологических маршрутов изготовления деталей
	Умения:	анализировать и выбирать схемы базирования;
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали;
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
	Знания:	классификацию баз;
		виды заготовок и схемы их базирования;
		условия выбора заготовок и способы их получения;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды обработки резания;
		виды режущих инструментов;
		элементы технологической операции;
		технологические возможности металлорежущих станков;
	назначение станочных приспособлений;	
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Навыки:	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании
	Умения:	рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;

	<p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знания: методику расчета режимов резания; структуру штучного времени;</p> <p>Навыки: разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Умения: оформлять технологическую документацию; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>Знания: назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении</p>
<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p>Навыки: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовки схем их базирования</p> <p>Умения: составлять технологический маршрут изготовления детали; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p> <p>Знания: назначение и виды технологических документов общего назначения; требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы</p>

		технологической документации (ЕСТД);
		системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Навыки:
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании
		Умения:
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		Знания:
		системы графического программирования;
		структуру системы управления станка;
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		элементы проектирования заготовок; основные технологические параметры производства и методики их расчёта
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Навыки:
		использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением
		Умения:
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;
		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей
		Знания:
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		основы автоматизации технологических процессов и производств;

		<p>технология обработки заготовки;</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;</p> <p>элементы интерфейса, входные и выходные формы информационные базы</p>
<p>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p>Навыки:</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей</p> <p>Умения:</p> <p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий</p> <p>Знания:</p> <p>технологические формы, виды и методы сборки;</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>
	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p>Навыки:</p> <p>выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;</p> <p>поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений</p> <p>Умения:</p> <p>выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки;</p> <p>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли</p> <p>Знания:</p> <p>типичные процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p>

		<p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p>
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<p>Навыки:</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>применения конструкторской документации для разработки технологической документации</p> <p>Умения:</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p>Знания:</p> <p>основы инженерной графики;</p> <p>этапы сборки узлов и деталей;</p> <p>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</p> <p>порядок проектирования технологических схем сборки;</p> <p>виды технологической документации сборки;</p> <p>правила разработки технологического процесса сборки;</p> <p>виды и методы соединения сборки;</p> <p>порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;</p> <p>пакеты прикладных программ</p>
	ПК 3.4. Реализовывать технологический	Навыки:

процесс сборки изделий машиностроительного производства	реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;
	применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ
	Умения:
	реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;
	пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий
	Знания:
	последовательность реализации автоматизированных программ;
	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
	основы автоматизации технологических процессов и производств;
	приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
	технология обработки заготовки;
	основные и вспомогательные компоненты станка;
	движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;
	элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;	
сопоставления требований технологической документации реальным условиям технологического процесса	
Умения:	
организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;	
Эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;	
Знания:	
виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;	
требования технологической документации к сборке узлов и изделий;	
применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;	
виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе	

	<p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>	<p>Навыки: разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок</p> <p>Умения: осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p> <p>Знания: основные принципы составления плана участков сборочных цехов; правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъёма деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
<p>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p>	<p>Навыки: осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p> <p>Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания: причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов система допусков и посадок, степеней точности;</p>

		квалитеты и параметры шероховатости;	
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Навыки:	организовывать работы по устранению неполадок, отказов	
	Умения:	организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;	
		выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;	
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;	
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;	
	Знания:	способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;	
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;	
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка	
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Навыки:	планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
			оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
Умения:		оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;	
		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	
Знания:		техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;	
		карты контроля и контрольных операций;	
		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;	
		основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования	
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Навыки:	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;	

		<p>Умения:</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материальнотехнические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>Знания:</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p>
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	<p>Навыки:</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>Умения:</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p>Знания:</p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p>

		<p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства,</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>
<p>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<p>Навыки:</p> <p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании и организации работы структурного подразделения</p> <p>Умения:</p> <p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования</p> <p>Знания:</p> <p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p> <p>показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;</p> <p>правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах</p>
	<p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</p>	<p>Навыки:</p> <p>определения потребностей материальных ресурсов;</p> <p>формирования и оформления заказа материальных ресурсов;</p> <p>организации деятельности структурного подразделения</p> <p>Умения:</p> <p>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами</p> <p>Знания:</p> <p>правила постановки производственных задач;</p> <p>виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;</p>

		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Навыки:
		соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;
		проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда
		Умения:
		проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;
		контролировать соблюдения норм и правил охраны труда
		Знания:
		стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		принципы делового общения и поведения в коллективе;
		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		основы промышленной безопасности;
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Навыки:
		участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		рассчитывать нормы времени;
		Знания:
		основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	структуру технически обоснованной нормы времени;	
	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.031	ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительны х изделий низкой сложности	ТФ В/02.01 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
		ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства			ТФ В/03.01 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки			

		деталей машин в машиностроительном производстве			
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин			
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.03 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее -

					MDM-системы)
				ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/04.01 Организация информации в базах данных САРР-систем, PDM-систем, MDM-систем
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	
			ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных, сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	
			ОТФ С Разработка технологий и управляющих	ТФ С/01.01 Проектирование технологических операций изготовления	

				<p>программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
					<p>ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
				<p>ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>	<p>ТФ Д/01.01 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>
		<p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для</p>	40.013	<p>ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для</p>	<p>ТФ А/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для</p>

		технологического оборудования		изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
				ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных, сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
				ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.01 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей

					средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно- фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ТФ Д/01.01 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3- координатных сверлильно-фрезерно- расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
					ТФ Д/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3- координатных сверлильно-фрезерно- расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей	ТФ А/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел

				типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
				ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.01 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих	ТФ Д/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

				центрах с ЧПУ	
ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	40.031		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
					ТФ А/01.02 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
				ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.01 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительные изделия низкой сложности
					ТФ В/02.01 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных

					изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
					ТФ В/03.01 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
				ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.01 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее - КД) на машиностроительные

					изделия низкой сложности
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.02 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
			ТФ А/01.03 Ведение баз данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - САРР-системы), систем управления данными об изделии (далее - PDM-системы), систем управления нормативно-справочной информацией (далее - MDM-системы)		
				ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/02.01 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных

					изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами		ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/01.01 Технологическое сопровождение разработки проектной документации (далее - КД) на машиностроительные изделия низкой сложности
					ТФ В/04.01 Организация информации в базах данных САPP-систем, PDM-систем, MDM-систем
	ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	40.031	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов		ОТФ А Поддержка технологической	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по

				подготовки производства машиностроительных изделий	технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке		ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.01 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО		ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	ТФ В/03.01 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
				ОТФ В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой	ТФ В/01.01 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее -

				сложности	КД) на машиностроительные изделия низкой сложности
					ТФ В/02.01 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
	ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.013	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
				ОТФ В Разработка	ТФ В/01.02 Разработка и контроль

				технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных, сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
				ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
				ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих	ТФ Д/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих

				центрах с ЧПУ	центрах с ЧПУ
		ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
					ТФ А/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
				ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных, сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ
				ОТФ С	ТФ С/01.01

				<p>Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>
				<p>ОТФ Д Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>	<p>ТФ Д/01.01 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>
ВД по запросу работодателя	ВД 06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	<p>ПК 6.1 Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках</p> <p>ПК 6.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков</p>	40.092	<p>ОТФ А Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14-му качеству и с</p>	<p>А /01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)</p>

		ПК.6.3 Проверять качество обработки деталей		<p>точностью размеров до 9-11-го</p> <p>А/02.2 Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству на горизонтальных и вертикальных фрезерных станках</p> <p>А/03.2 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров</p> <p>А/04.2 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой</p> <p>А/05.2 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9-11-го качества</p> <p>А/06.2 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-14-му качеству</p> <p>ОТФ В Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью</p>	<p>В/ 01.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му</p>
--	--	---	--	---	---

				<p>по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней</p>	<p>качеству (включая конические поверхности)</p> <p>В/02.2 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству</p> <p>В/03.3 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений</p> <p>В/04.3 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству (включая радиусные поверхности, однозаходные резьбы и спирали) на горизонтальных,</p>
--	--	--	--	--	---

				сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству	вертикальных, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках
					В/05.3 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8-11-му качеству
					В/06.3 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству
					В/07.3 Сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров
					В/08.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками
					В/09.3 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11- й степени точности
					В/10.3 Шлифование поверхностей простых

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам				
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13					
<i>СОО. 00</i>	Общеобразовательные дисциплины															
СОО.01.01	Русский язык	Э	72	30	20	30		4	18				16	56		
СОО.01.02	Литература	ДЗ	107	10	81	10		14	2				40	67		
СОО.01.03	История	ДЗ	152		128			26	2				64	60		
СОО.01.04	Обществознание	ДЗ	72		55			15	2				33	35		
СОО.01.05	География	ДЗ	64		50			12	2				64			
СОО.01.06	Иностранный язык	ДЗ	72	68		68			4				32	40		
СОО.01.07	Физическая культура	ДЗ	72	68		68		2	4				32			
СОО.01.08	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68		60			6	2				60			
СОО.01.09	Биология	ДЗ	64		50			12	2				50			
СОО.01.10	Индивидуальный проект (не является предметом)		32		18			14					14	18		
СОО.02.01	Математика	Э	340	78	177	78		49	36				150	190		
СОО.02.02	Информатика	ДЗ	108	58	36	58		12	2				54	54		
СОО.02.03	Физика	Э	145	30	47	30		50	18				63	82		
СОО.02.04	Химия	ДЗ	72	26	40	26		4	2				32	40		
СОО.03.01	Профессионально-ориентированная практика/ Введение в специальность	ДЗ	36	28		28		6	2					36		
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		537	359	175	278	0	62	22							
СГ.01	История России	ДЗ	60	12	54			4	2	54	6					

СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	152	132		132		16	4	142	10				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	113	55	91			18	4	72	41				
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	174	146		146		18	10	174					
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	38	14	30			6	2	36	2				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		697	234	528	0	0	115	54						
ОП.01	Инженерная графика	ДЗ, Э	120	58	92			20	8	72	48				
ОП.02	Техническая механика	КЭ	113	30	84			24	5	72	41				
ОП.03	Материаловедение	КЭ	73	24	56			12	5	54	19				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	72	10	56			16		54	18				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	Э	90	28	64			18	8	72	18				
ОП.06	Технология машиностроения	КЭ	107	46	86			15	6	102	5				
ОП.07	Охрана труда	Э	50	14	38				12	36	14				
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	Э	72	24	52			10	10	72					
<i>ОП.00*</i>	<i>Наименование дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя</i>		365	162	285	0	0	56	24						
ОП.09	Компьютерная графика в машиностроении	ДЗ	58	40	52			6		0	58				
ОП.10	Технологическое оборудование	Э	94	28	68			16	10	0	94				
ОП.11	Технологическая оснастка	КЭ	101	42	73			22	6	0	101				
ОП.12	Электротехника и электроника	Э	44	12	32			4	8	0	44				
ОП.13	Информационные технологии в машиностроении	ДЗ	68	40	60			8		0	68				
<i>ОП.00ц</i>	<i>Наименование дисциплины по запросу отрасли и (или) работодателя с учетом требований цифровой экономики</i>		40	16	34	0	0	6	0						

ОП.14	Основы цифровой экономики	ДЗ	40	16	34			6		0	40				
П.00	Профессиональный цикл		2402	1370	937	870	90	403	102	1526	870				
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Э	559	282	258	150	30	93	28	124	84				
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	Э	208	90	160			30	18	124	47				
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	Э	171	42	98		30	33	10	72					
УП.01	Учебная практика	ДЗ	72	60		60		12		108					
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	108	90		90		18		124	84				
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Э	270	156	92	120	0	52	6	252	18				
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	ДЗ	126	36	92			28	6	108	18				
УП.02	Учебная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Э	286	160	72	120	30	50	14	244	42				
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Э	142	40	72		30	26	14	100	42				
УП.03	Учебная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Э	216	140	48	120	0	36	12	204	6				

МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	ДЗ	72	20	48			12	12	60	6				
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Э	254	160	56	120	30	36	12	254	0				
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	ДЗ	110	40	56		30	12	12	110					
УП.05	Учебная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	72	60		60		12		72					
ПМ.06	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Кв Э	268	174	92	120	0	50	6	0	268				
МДК.06.01	Освоение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля	ДЗ	124	54	92			26	6	0	124				
УП.06	Учебная практика	ДЗ	144	120		120		24		0	144				
<i>ПДП</i>	<i>Производственная практика по профилю специальности (преддипломная) (при наличии)</i>	ДЗ	144	120		120		24		144	0				
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216							216	0				
Итого:			3852	2315	2051	1268	90	692	208	2538	1092				

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении	58	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
2	ОП.10 Технологическое оборудование	94	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
3	ОП.11 Технологическая оснастка	101	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
4	ОП.12 Электротехника и электроника	44	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
5	ОП.13 Информационные технологии в машиностроении	68	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
6	ОП.14 Основы цифровой экономики	40	2	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»

7	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	268	1	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя ООО «Концерн «Тракторные заводы»
Итого		673		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Производственная практика. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. 1. Виды работ: Ознакомление с предприятием (цехом, участком), его структурой. Описание функций структурных подразделений предприятия. Краткая характеристика производства, его продукции 2. Описание конструкции и служебного назначения детали, свойства материала детали. Технические требования на деталь, методы их обеспечения и контроля 3. Технологический контроль чертежа детали, анализ детали на технологичность 4. Изучение заготовительного производства предприятия. Анализ заводского варианта получения заготовки, предложить свой вариант, установить для него величины допусков и припусков 5. Изучение заводского технологического процесса изготовления детали (непосредственно на участке и по технологической документации)	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	108	6	Механический цех	Мастер участка

	<p>6. Разработка своего варианта технологического процесса изготовления детали (установление последовательности и содержания операций, схем базирования заготовки)</p> <p>7. Выбор оборудования для операций. Установление паспортных данных выбранных станков</p> <p>8. Выбор технологической оснастки для операций</p> <p>9. Создание 3D модели, чертежа детали и заготовки в CAD системе</p> <p>10. Разработка сборочного чертежа и спецификации станочного приспособления в CAD системе</p> <p>11. Разработка чертежа измерительного инструмента в CAD системе</p> <p>Создание технологической документации в САПР ТП</p>					
2.	<p>Производственная практика. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	72	6	Механический цех	Мастер участка
3.	<p>Производственная практика. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъемно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и 	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	72	6	Механосборочный цех	Мастер участка

	<p>численности персонала участков механосборочных цехов</p> <p>7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ</p> <p>8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства</p> <p>10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p> <p>11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p>12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства</p>					
4.	<p>Производственная практика. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1.Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>2.Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживании обрабатывающих центров с ЧПУ.</p>	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	72	7	Механосборочный цех	Мастер участка
5.	<p>Производственная практика. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Планирование показателей условий и охраны труда и контроль этих показателей.</p> <p>2. Организация основного производства.</p> <p>3. Организация вспомогательного производства.</p> <p>4. Оценка эффективности организации производства.</p> <p>5. Организация технического нормирования.</p> <p>6. Основные расчеты по организации производственных работ.</p> <p>7. Документация СУОТ и порядок ее составления - планирование производственной мощности предприятия, подразделения.</p> <p>8. Планирование потребности в основных средствах.</p>	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	72	7	Механический цех	Мастер участка

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16,5	594	22,5	810	2	72	0,5	18	1,5	54									11	1476
2 курс	35,5	1278	16	576	19,5	702	2	72	1	36	1	36	4	144			4	144			10,5	1494
3 курс	26,8	966	14,3	507	12,5	450	1,6	60	0,6	24	1	36	13	468			13	468			10,5	1494
4 курс	5,3	192	5,3	192			0,6	24	0,6	24			12	432	12	432			6	216	2	864
Всего	106,6	3837,6	52,1	1869	54,5	1962	6,2	228	2,7	102	3,5	126	29	1044	12	432	17	612	6	216	34	5328

Обозначения и сокращения:



– обучение по модулям и дисциплинам; (36 ак.ч. в неделю);



– практики (36 ак.ч. в неделю);



– промежуточная аттестация (ПА)



– каникулы;



– государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Концерн «Тракторные заводы», при проведении производственной практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «Концерн «Тракторные заводы» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- математики;
- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- технологии машиностроения;
- технологического оборудования и оснастки;
- инженерной графики;
- технической механики;
- охраны труда;
- материаловедения;
- процессов, формообразования и инструментов;
- электротехники, электроники и электронной техники;
- информатики и информационных технологий;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- метрологии, стандартизации и сертификации;
- бережливого производства;
- конструкторской подготовки производства;
- автоматизации технологических процессов и производств;
- технического контроля качества продукции;
- программирования автоматизированного оборудования и аддитивных технологий.

Мастерские и зоны по видам работ:

- токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ;
- работы на универсальных металлорежущих станках;
- работы на универсальных металлорежущих станках;
- слесарные работы.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Концерн «Тракторные заводы», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (указывается из ФГОС СПО).

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся

				обучающиеся
1				

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет (дописать величину в рублях и при необходимости представить обоснование в табличной форме).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»	2
«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».....	25
«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».....	40
«ПМ.04 «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»	59
«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».....	74
«ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.....	92

**Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	11
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	20
3. Условия реализации профессионального модуля.....	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность		

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности	
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
правила поведения в			

		чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1	читать чертежи;	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
	анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;	показатели качества деталей машин;	
	определять тип производства;	правила отработки конструкции детали на технологичность;	
ПК.1.2	определять виды и способы получения заготовок;	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	выбора методов получения заготовок и схем их базирования
	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	виды деталей и их поверхности;	
	рассчитывать коэффициент использования материала;		
ПК.1.3	проектировать технологические операции;	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	проектирования технологических операций
	разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	
ПК.1.4	анализировать и выбирать схемы базирования;	классификацию баз;	составления технологических маршрутов изготовления деталей
	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	виды заготовок и схемы их базирования;	

	составлять технологический маршрут изготовления детали;	условия выбора заготовок и способы их получения;	
	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	способы и погрешности базирования заготовок;	
		правила выбора технологических баз;	
		виды обработки резания;	
		виды режущих инструментов;	
		элементы технологической операции;	
		технологические возможности металлорежущих станков;	
		назначение станочных приспособлений;	
ПК.1.5	рассчитывать режимы резания по нормативам;	методику расчета режимов резания;	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании
	рассчитывать штучное время;	структуру штучного времени;	
ПК.1.6	оформлять технологическую документацию;	назначение и виды технологических документов;	разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	
	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;	
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	258	146
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	93	30
Практика, в т.ч.:	150	150
учебная	60	60
производственная	90	90
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена УП 01 ПП 01 ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)	28	
Всего	559	356

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования								
	Раздел 1. Эксплуатация оборудования и осуществление технологических процессов в литейном и кузнечно - прессовом производства	12	12	12	12		30		
	Раздел 2. Эксплуатация оборудования и осуществление технологических процессов в сварочном и окрасочном производствах	54	10	54	24				
	Раздел 3. Технологические процессы изготовления деталей машин	124	80	124	124				
	МДК.01.02 Оформление технологической документации по						33		

	процессам изготовления деталей машин								
	Раздел 1. Технологическая документация по обработке заготовок при изготовлении деталей	93	42	60	60				
	Раздел 2. Разработка технологических планировок участков механических цехов	68	14	68	38	30			
	Учебная практика	72	72				12	60	
	Производственная практика	108	108				18		90
	Промежуточная аттестация	28							
	Всего:	559	338		258	30	93	60	60

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования			
Раздел 1 Эксплуатация оборудования и осуществление технологических процессов в литейном и кузнечно-прессовом производствах			
Тема 1.1 Общие сведения о литейном производстве	Содержание Литейные сплавы и их свойства. Схема получения отливок. Проектирование литейных технологий	2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.3. Общие сведения о кузнечно-прессовом производстве	Содержание Теоретические основы обработки металлов давлением. Виды обработки металлов давлением	2	
Тема 1.4. Производство машиностроительных профилей	Содержание Волочение. Прессование. Профилирование	2	
Тема 1.5. Ковка	Содержание Область применения и сущность процесса ковки. Оборудование для ковки.	2	
Тема 1.6 Горячая объемная штамповка	Содержание Сущность процесса и способы горячей объемной штамповки. Горячая объемная штамповка на молотах, прессах, горизонтально-ковочных машинах	2	
Тема 1.7 Холодная штамповка	Содержание Сущность холодной штамповки. Технологические операции холодной листовой штамповки. Оборудование и инструмент для холодной листовой штамповки. Разработка технологического процесса холодной листовой штамповки	2	

			ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Раздел 2. Эксплуатация оборудования и осуществление технологических процессов в сварочном и окрасочном производствах			
Тема 2.1. Физические основы сварки	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Физическая сущность образования сварного соединения.	2	
Тема 2.2. Электродуговая сварка и другие виды сварки плавлением	Содержание		
	Электрическая дуга и основные виды сварных соединений. Оборудование и электроды для ручной электродуговой сварки	2	
	Технология ручной электродуговой сварки и автоматическая сварка под флюсом	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Типы сварных соединений. Схема ручного процесса электродуговой сварки и схема питания сварочных постов.	2	
Тема 2.3. Контактная электрическая сварка и другие виды сварки пластическим деформированием	Содержание		
	Стыковая, точечная, шовная сварки. Сварка аккумулированной энергией и газопрессовая сварки	2	
	Дугоконтактная сварка в магнитном поле и сварка токами высокой частоты. Диффузионная и ультразвуковая сварки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Схемы стыковой сварки.	2	
	Практическое занятие 3. Схемы точечной и шовной сварок.	2	
Тема 2. 4. Сварка стали и чугуна	Содержание	2	
	Сварка углеродистых и легированных сталей, чугуна и цветных металлов.		
Тема 2.5 Общие сведения об окрасочном производстве	Содержание	2	
	Операции по подготовке рабочих поверхностей, грунтовке, окраске, сушке, охлаждению, шпатлевке, шлифовке		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 4. Условные обозначения лакокрасочных материалов.	2	
Раздел 3 Технологические процессы изготовления деталей машин			
Тема 3.1 Анализ	Содержание		ОК 01 – ОК

конструкторской документации	Анализ конструкторской документации. Классификация деталей машин. Анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения	2	07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Элементарные поверхности конструкции детали. Определение конструкторско-технологического кода детали	2	
	Технологичность конструкций. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности и их определение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Разработка чертежа заданной детали, определение её служебного назначения	2	
	Практическое занятие 6. Анализ рабочего чертежа детали и технических требований	2	
	Практическое занятие 7. Отработка конструкции заданной детали на технологичность	2	
Тема 3.2 Заготовки деталей машин	Содержание		
	Виды и способы получения заготовок. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения	2	
	Расчет и конструирование заготовок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Выбор вида и обоснование способа получения заготовок для изготовления заданной детали	2 2	
	Практическое занятие 9. Расчет заготовки – проката	2 2	
	Практическое занятие 10. Расчёт и конструирование заготовки – поковки	2 2	
	Практическое занятие 11. Расчёт и конструирование заготовки – отливки	2	
Тема 3.3 Расчёт припусков	Содержание		
	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения припусков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 12. Расчёт припусков и межоперационных размеров расчетно-аналитическим методом	2 2	
	Практическое занятие 13. Расчёт припусков и межоперационных размеров	2	

	статистическим методом	2	
Тема 3.4 Основы базирования заготовок	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Погрешности установки. Погрешность, связанные с выбором баз	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 14. Составление схем базирования заготовок	2	
	Практическое занятие 15. Расчет погрешностей базирования	2	
Тема 3.5 Выбор оборудования, инструмента и технологической оснастки	Содержание		
	Оборудование по обработке заготовок: назначение, виды и классификация металлорежущего оборудования, выбор оборудования для реализации технологического процесса	2	
	Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента. Основы выбора инструмента и материалов режущей части	2	
	Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Точностной и силовой расчет приспособлений	2	
	Измерительный инструмент: виды, классификация и основы рационального подбора инструмента. Расчет исполнительных размеров калибров	2	
	Расчет параметров механической обработки: геометрических параметров процесса резания, режимов резания. Основы работы в САПР: взаимосвязь с другими системами и приложениями, запуск, интерфейс, основные приемы работы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 16. Выбор методов обработки отдельных поверхностей при изготовлении заданной детали	2	
	Практическое занятие 17. Выбор и обоснование технологического оборудования при изготовлении заданной детали	2	
	Практическое занятие 18. Выбор и обоснование технологической оснастки (станочных приспособлений, режущих и измерительных инструментов) при изготовлении заданной детали	2 2	
	Практическое занятие 19. Разработка чертежа измерительного инструмента при изготовлении заданной детали	2	

	Практическое занятие 20. Разработка сборочного чертежа станочного приспособления при изготовлении заданной детали	2 2	
Тема 3.7 Точность механической обработки и качество поверхностного слоя деталей	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Точность и её определяющие факторы. Пути повышения точности механической обработки. Влияние технологических факторов на величину шероховатости. Достижение качества поверхности и технологические методы повышения надежности деталей машин	2	
Тема 3.8. Основы разработки технологических процессов изготовления деталей	Содержание		
	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход	2	
	Типизация технологических процессов и групповые методы обработки	2	
	Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок. Рекомендации по разработке маршрутной технологии. Выбор способов обработки поверхностей. Разработка технологических операций	2	
	Особенности разработки операций для станков с ЧПУ: особенности базирования, назначение последовательности обработки, построение траектории движения инструментов	2	
	Установление режимов резания на операциях механической обработки. Нормирование операций механической обработки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 21. Разработка технологического маршрута обработки заданной детали	2 2	
	Практическое занятие 22. Разработка токарной операции с ЧПУ	2 2	
Практическое занятие 23. Разработка фрезерно-сверлильной операции с ЧПУ	2 2		
Тема 3.9. Типизация технологических процессов и групповые методы обработки	Содержание	2	
	Технология изготовления типовых деталей: валов, втулок, корпусов, зубчатых колес, рычагов и вилок. Разработка групповых операций. Создание комплексной детали		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 24. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Вал»	2 2	

	Практическое занятие 25. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Фланец»	2 2	
	Практическое занятие 26. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Корпус»	2 2	
	Практическое занятие 27. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	2 2	
	Практическое занятие 28. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Рычаг»	2 2	
Тема 3.10 Компьютерно - интегрированные производства	Содержание	2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Общая характеристика КИП. Гибкое автоматизированное производство. Компактное интеллектуальное производство. Виртуальная производственная корпорация		
Тема 3.11 Современные наукоемкие технологии в конструкторско-технологических решениях	Содержание	2	
	Традиционные и нетрадиционные технологии. Информационно-технологическое обеспечение машиностроительного производства		
Тема 3.12 Особенности обработки деталей в условиях автоматизированного производства	Содержание	2	
	Гибкие производственные системы(ГПС). Выбор номенклатуры деталей для обработки в ГПС. Технологические особенности обработки деталей в условиях ГПС. Автоматические линии. Промышленные роботы		
В том числе самостоятельная работа обучающихся		30	
1. Изучение правил оформления технологической документации по ЕСТП 2. Изучение основ работы в САПР			
МДК 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин			
Раздел 1. Технологическая документация по обработке заготовок при изготовлении деталей			
Тема 1.1 Классификация технологической документации на изготовление изделий	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД)	2	
	Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса. Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический	2	

			ПК 1.6
Тема 1.2 Текстовая информация в технологической документации на изготовление изделий	Содержание		
	Виды и назначение технологических документов общего и специального назначения.	2	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Комплектность технологических документов согласно ЕСТД	2	
	Формы и карты технологических документов. Маршрутная карта, карта эскизов и операционная карта: функции, виды форм и правила оформления	2	
		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Оформление маршрутной карты	2	
		2	
	Практическое занятие 2. Оформление операционных карт	2	
		2	
2			
Практическое занятие 3. Оформление маршрутно-операционной карты процесса	2		
	2		
	2		
Тема 1.3 Графическая информация в технологической документации на изготовление изделий	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Общие требования к документам: эскизы, таблицы, схемы, графики и диаграммы.	2	
	Формы и бланк карты эскизов	2	
	Правила выполнения эскизов, схем и диаграмм. Правила записи операций и переходов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Практическое занятие 4. Оформление карт эскизов по обработке заданной детали	2	
		2	
		2	
		2	
		2	
	Практическое занятие 5. Разработка расчетно-технологической карты на токарную операцию с ЧПУ	2	
		2	
		2	
2			
Практическое занятие 6. Разработка расчетно-технологической карты на фрезерно-сверлильную операцию с ЧПУ	2		
	2		
	2		
	2		

Раздел 2. Разработка технологических планировок участков механических цехов			
Тема 2.1 Основы разработки планировок участков механических цехов по изготовлению изделий	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Основные сведения о машиностроительном производстве. Участок и цех машиностроительного производства	2	
	Порядок составления планировки участков. Компонировочный план цеха	2	
	Расположение оборудования механических участков: по типу станков и по технологическому процессу. Нормы расположения оборудования	2	
	Планировка поточных линий. Рекомендации по ширине проездов	2	
Тема 2.2 Разработка планировки участка механического цеха	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Анализ исходных данные. Расчёт количества технологического оборудования	2	
	Порядок размещения основного и вспомогательного оборудования, подъемно-транспортных средств, мест складирования заготовок и деталей, проездов, проходов и вспомогательных помещений на участке	2	
		2	
	Основные технико-экономические показатели работы участка	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 7. Технологические расчеты участка механического цеха.	2	
2			
2			
Тема 2.3 Применение систем автоматизированного проектирования для составления планировки	Содержание		ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
	Основные компоненты системы САПР. Чертежно-графический редактор программы	2	
		2	
	Работа с библиотеками: прикладные библиотеки и библиотеки 2D. Создание параметрического фрагмента библиотеки	2	
	Создание спецификации: разделы, подразделы, сортировка объектов, связь документов со спецификацией	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 8. Разработка технологической планировки участка механического цеха в САД системе	2	
2			
2			
2			
В том числе самостоятельная работа обучающихся		33	
1. Расчет и оформление курсового проекта			
2. Оформление пояснительной записки			

3. Выполнение графической части проекта		
Курсовая работа (проект)	30	
Учебная практика	72	
Виды работ:		
1. Анализ детали на технологичность		
2. Выбор и расчет заготовок, расчет припусков на механическую обработку		
3. Составление схем базирования при обработке заготовки		
4. Составление технологического маршрута изготовления детали		
5. Проектирование технологических операций механической обработки детали		
6. Оформление технологической документации на технологический процесс механической обработки		
Производственная практика	108	
Виды работ:		
1. Ознакомление с предприятием (цехом, участком), его структурой. Описание функций структурных подразделений предприятия. Краткая характеристика производства, его продукции		
2. Описание конструкции и служебного назначения детали, свойства материала детали. Технические требования на деталь, методы их обеспечения и контроля		
3. Технологический контроль чертежа детали, анализ детали на технологичность		
4. Изучение заготовительного производства предприятия. Анализ заводского варианта получения заготовки, предложить свой вариант, установить для него величины допусков и припусков		
5. Изучение заводского технологического процесса изготовления детали (непосредственно на участке и по технологической документации)		
6. Разработка своего варианта технологического процесса изготовления детали (установление последовательности и содержания операций, схем базирования заготовки)		
7. Выбор оборудования для операций. Установление паспортных данных выбранных станков		
8. Выбор технологической оснастки для операций		
9. Создание 3D модели, чертежа детали и заготовки в CAD системе		
10. Разработка сборочного чертежа и спецификации станочного приспособления в CAD системе		
11. Разработка чертежа измерительного инструмента в CAD системе		
12. Создание технологической документации в САПР ТП		
Промежуточная аттестация	28	
Всего	599	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса изготовления детали «Вал»
2. Разработка технологического процесса изготовления детали «Ось»
3. Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка»
4. Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец»
5. Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Конструкторской подготовки производства, оснащенная в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ Работы на универсальных металлорежущих станках, Токарные и фрезерные работы на универсальных станках, оснащенные в соответствии с приложением З ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) - Участок «Механический цех», оснащенная в соответствии с приложением З ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аверьянова, И. О. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки : учебное пособие / И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва: ФОРУМ, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-268-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068853>

2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя: учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069161>

3. Иванов, И. С. Технология машиностроения: учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105>

4. Киселев, Е. С. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства : учебное пособие / Е.С. Киселёв ; под общ. ред. Л.В. Худобина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014910-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010667>

5. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением: учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015276-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021707>.

6. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями: учебное пособие / В. В. Овчинников, В. И. Рязанцев, М. А. Гуреева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 216 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0732-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088781>

7. Проектирование машиностроительных цехов и участков: учебное пособие / А.Ф. Бойко, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, М.Н. Воронкова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014324-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077364>

8. Сухов, С. В. Основы проектирования технологий листовой штамповки: учебное пособие / С.В. Сухов, М.В. Жаров, А.В. Соколов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015033-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014731>

9. Таратынов, О. В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учебное пособие / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. — Москва: ФОРУМ:

ИНФРА-М, 2020. — 610 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-684-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1112978>

10. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937347>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение</p>	<ul style="list-style-type: none"> – точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации. – знать основные методы получения заготовок; – определение способов получения заготовок; – уметь составлять схемы базирования заготовок – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – расчет коэффициента использования материала; – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы – составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>

<p>на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с</p>	<p>время производственной практики</p> <p>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>	
---	--	--

применением систем автоматизированного проектирования		
---	--	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
в машиностроительном производстве»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	26
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	27
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	30
2. Структура и содержание профессионального модуля	31
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	31
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	31
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	32
3. Условия реализации профессионального модуля.....	37
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	37
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	37
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска	

		информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной	

		деятельности		
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения		
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства		
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона		
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)		
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения		
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности		
ПК.2.1	составлять технологический маршрут изготовления детали;	назначение и виды технологических документов общего назначения;	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;	
	оформлять технологическую документацию;	требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;	выбора методов получения заготовки схем их базирования	
	определять тип производства;	правила и порядок оформления технологической документации;		
	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;		
		формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);		
	системы автоматизированного			

		проектирования технологических процессов;	
ПК.2.2	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;	системы графического программирования;	разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании
		структуру системы управления станка;	
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;	
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;	
		элементы проектирования заготовок; основные технологические параметры производства и методики их расчёта	
ПК.2.3	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением
	рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;	основы автоматизации технологических процессов и производств;	
	создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;	технология обработки заготовки;	
	корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей	основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы информационные базы	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	90	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	52	24
Практика, в т.ч.:	120	120
учебная	60	60
производственная	60	60
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета УП 02.01 ПП 02.01 ПМ 02(в случае экзамена ПМ)	8	
Всего	270	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Числовое программное управление металлообрабатывающего оборудования	10	-	10	10				
	Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок	38	18	38	38		-		
	Раздел 3. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи САД/САМ/САЕ-системы	70	18	70	42		28		
\	Учебная практика	72	60				12	60	
	Производственная практика	72	60				12		60
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	270	156	118	54		52	60	60

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			
Раздел 1 Числовое программное управление металлообрабатывающего оборудования			
Тема 1.1 Числовое программное управление металлообрабатывающего оборудования	Содержание	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества. Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением.		
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов	2	
Тема 1.2 Введение в программирование обработки заготовки	Содержание	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель.		
	Прямоугольная система координат, написание простой управляющей программы. Создание управляющей программы на ПК. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	2	
Тема 1.3 Станочная система координат	Содержание	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Нулевая точка станка и направления перемещений. Нулевая точка программы		

	и рабочая система координат. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Комментарии в управляющей программе и карта наладки		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Раздел 2 Разработка управляющих программ для обработки заготовок			
Тема 2.1 Структура управляющей программы	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число.	2	
	Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности. Важность форматирования управляющей программы	2	
Тема 2.2 Базовые коды программирования обработки	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий.	2	
	Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно- охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур»	2	
	Практическое занятие 2. Программирование в G-коде изготовления детали «Карман»	2 2	
Тема 2.3 Постоянные циклы станка с программным управлением	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле.	2	
	Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов.	2	
Тема 2.4 Автоматическая коррекция радиуса инструмента	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
	Основные принципы коррекции. Применение автоматической коррекции на радиус инструмента.	2	
	Активация, подвод и отвод инструмента	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 3. Программирование в G-коде изготовления детали – циклы (сверление и т.п.)	2 2	ПК 2.3
	Практическое занятие 4. Программирование в G-коде изготовления детали – комбинированное	2	
Тема 2.5 Основы эффективного программирования	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Подпрограмма: основы, структура, назначение. Работа с осью вращения (4 и 5 координатной). Параметрическое программирование.	2	
	Примеры управляющих программ: программирование по стандартам ISO и Haidenhain	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Программирование изготовления детали (по вариантам) по стандартам ISO	2 2	
	Практическое занятие 6. Программирование изготовления детали (по вариантам) в Haidenhain	2	
Раздел 3 Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM/CAE-системы			
Тема 3.1 Методы программирования	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы.	2	
	Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе.	2	
	Пятикоординатное фрезерование и 3D-коррекция, высокоскоростная обработка, требования к САМ-систе	2	
Тема 3.2 Управление станком с программным управлением	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Органы управления, основные режимы работы – рабочий ход, холостой ход, значения клавиш, особенности доступа при работе со станком.	2	
	Индикация системы координат, установление рабочей системы координат, задание нескольких систем координат, вызов инструмента. Измерение инструмента и детали.	2	
	Безопасное ведение работ на станках с ПУ: внешний осмотр, включение, работа, выключение (действия при аварийных ситуациях)	2	
Тема 3.3	Содержание		ОК 01 – ОК 05,

Программирование металлообрабатывающего оборудования в САМ-системе			ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.	2	
	Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.	2	
	Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей	2	
	Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высоко-скоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе	2 2	
	Практическое занятие 8. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе	2 2 2	
Тема 3.4 Программирование аддитивного оборудования	Содержание		ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР. Преобразование форма- 7 та данных.	2	
	Передача данных STL/AMF форматов данных на машины аддитивного оборудования. Настройка машины, построение изделия и его извлечение и очистка. Постобработка изделия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 9. Разработка 3D модели и реализация изготовления 1 изделия методом аддитивных технологий» (по вариантам)	2 2	
	Практическое занятие 10. Разработка 3D модели и реализация изготовления 2 изделия методом аддитивных технологий» (по вариантам)	2 2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали. 2. Заполнить технологическую документацию с применением CAD/CAM.	28	

Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализация разработанных управляющих программ на фрезерном станке с ЧПУ. 2. Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ. 3. Реализация разработанных управляющих программ на многоцелевых станках с ЧПУ. 	72	
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. 2. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. 3. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ. 	72	
Всего	270	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программирования автоматизированного оборудования и аддитивных технологий, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская и зоны по видам работ Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенная база практики (мастерские/зоны по видам работ) - участок «Механический цех», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. – 5-е изд. Москва: Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. 3-е изд. Москва: Академия, 2021.
3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-6754-9
4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с.
5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. Технологии аддитивного производства. Москва: Техносфера, 2021.
6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-7882-8
7. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-6610-8
8. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-6610-8
9. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С. Сурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-6673-3.
10. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-7017-4
11. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – 6-е изд. – Москва: Академия, 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09. Пользоваться</p>	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p> <p>Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.</p> <p>Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.</p> <p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.</p> <p>Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.</p> <p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.</p> <p>Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p> <p>Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса.</p> <p>Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента,</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>технологических приспособлений и оборудования.</p> <p>Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.</p> <p>Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей.</p> <p>Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования.</p> <p>Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок.</p> <p>Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.</p> <p>Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением.</p> <p>Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования.</p> <p>Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.</p> <p>Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса.</p> <p>Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей.</p> <p>Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.</p>	
---	--	--

**Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном
производстве»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	41
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	42
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	42
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	48
2. Структура и содержание профессионального модуля	98
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	98
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	49
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	50
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	55
3. Условия реализации профессионального модуля.....	56
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	56
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	56
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	57

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации,	приемы структурирования информации	

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		

ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.3.1	определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;	технологические формы, виды и методы сборки;	использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
	выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий	<p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>	выбора способов базирования соединяемых деталей
ПК.3.2	выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессом сборки;	типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;	выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;
	оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли	<p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных</p>	поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений

		работ по сборке узлов и изделий	
ПК.3.3	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;	основы инженерной графики;	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
	читать чертежи сборочных узлов;	этапы сборки узлов и деталей;	применения конструкторской документации для разработки технологической документации
	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;	
	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);	порядок проектирования технологических схем сборки;	
	определять последовательность сборки узлов и деталей	виды технологической документации сборки;	
		правила разработки технологического процесса сборки;	
		виды и методы соединения сборки;	
порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;			
виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;			
пакеты прикладных программ			
ПК.3.4	реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;	последовательность реализации автоматизированных программ;	реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;
	пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий	коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;	применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ
		основы автоматизации технологических процессов и производств;	
приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;			

		технология обработки заготовки;	
		основные и вспомогательные компоненты станка;	
		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;	
		элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы	
ПК.3.5	организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса;	виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений;	организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;
	Эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;	требования технологической документации к сборке узлов и изделий; применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе	сопоставления требований технологической документации реальных условий технологического процесса
ПК.3.6	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;	основные принципы составления плана участков сборочных цехов;	разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
	применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;	правила и нормы размещения сборочного оборудования; виды транспортировки и подъёма деталей; виды сборочных цехов; принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; типовые виды планировок участков сборочных цехов; основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	40
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	50	24
Практика, в т.ч.:	120	120
учебная	60	60
производственная	60	60
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03(в случае экзамена ПМ)</i>	14	
Всего	286	214

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки	46	10	16	16	30	-		
	Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий	42	26	42	42		-		
	Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий	10	4	10	10				
	Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования	30	0	30	4		26		
	Учебная практика	72	60				12	60	
	Производственная практика	72	60				12		60
	Промежуточная аттестация	14							
	Всего:	286	160		32	30	50	60	60

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов механосборочном производстве				
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки				
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.5	
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 1. Расчёт болтовых соединений (по вариантам).			2
	Практическое занятие 2. Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).			2
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.5	
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Качество сборки. Погрешности измерений			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 3. Расчет размерных цепей.			2
	Практическое занятие 4. Расчет деформаций при сборке неразъёмных соединений.			2
Практическое занятие 5. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.	2			
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.5	
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке.			
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или				

изделий			
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание		ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	2	
	Анализ технологичности конструкции изделия. Разработка и анализ технологической схемы сборки. Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	2	
	Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	2	
	Практическое занятие 7. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам).	2	
	Практическое занятие 8. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	2	
Практическое занятие 9. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	2		
Тема 2.2. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание		ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	2	
	Балансировка деталей и узлов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 10. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	2	
	Практическое занятие 11. Определение состава последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	
3. Практическое занятие 12. Определение состава последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2		
Тема 2.3. Разработка	Содержание		ОК 01 - 05,

технологической документации по сборке узлов или изделий	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий. Технологическая документация общего и специального назначения.	2	ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	2	
	Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) и массового (крупносерийного) производства. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 13. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня.	2	
	Практическое занятие 14. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
	Практическое занятие 15. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
	Практическое занятие 16. Составление ведомости сборки кондуктора.	2	
	Практическое занятие 17. Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам).	2	
Практическое занятие 18. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	2		
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий			
Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	1. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. Подбор оборудования с применением САПР. Автоматизация сборки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 19. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	2	
Практическое занятие 20. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.	2		
Тема 3.2. Основы программирования сборочного	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1
	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и		

оборудования	инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз. Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.		ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
Тема 3.3. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. Основы работы в САЕ-системе		
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования			
Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание	2	ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	1. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства		
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание	2	ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся		26	
1.Расчет и оформление курсового проекта, оформление пояснительной записки, выполнение чертежей детали и приспособление.			
Курсовой проект (работа)		30	
Учебная практика		72	
Виды работ			
1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа			
2. Изучение методов контроля точности сборки			

<ul style="list-style-type: none"> 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов 		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации 6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов 7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ 8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента 9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства 10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах 11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов 12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства 	72	
<p>Промежуточная аттестация</p>	14	
<p>Всего</p>	286	

2.4. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей
7. Контроль качества сборки
8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам)
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские и зоны по видам работ Работы на универсальных металлорежущих станках, Токарные и фрезерные работы на универсальных станках, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) - Участок «Механосборочный цех», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8

7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.

8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4

9. Черепяхин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

3.2.2. Дополнительные источники

Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p>Владение профессиональной терминологией</p> <p>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</p> <p>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</p> <p>Описание параметров изучаемых объектов</p> <p>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</p> <p>Нахождение ошибок в документации</p> <p>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</p> <p>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</p> <p>Разработка технологического процесса сборки изделий</p> <p>Разработка и оформление технологической документации</p> <p>Реализация технологического процесса сборки</p> <p>Контроль качества сборки</p> <p>Разработка планировок участков</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Тестирование</p> <p>Практическая работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p> <p>Устный опрос</p> <p>Презентация</p> <p>Деловая игра</p>

<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p> <p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>		
---	--	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования
машиностроительного производства»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	60
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>61</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>61</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>66</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	67
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>67</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>68</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>69</i>
3. Условия реализации профессионального модуля.....	72
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>72</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>72</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	72

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организовывать контроль, наладку и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	<p>информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p>	<p>деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;</p>	

	<p>профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</p>		
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;</p>	-
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>правила оформления документов ; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;</p>	-
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в</p>	-

	климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	чрезвычайных ситуациях;	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;	-
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях	причины отклонений в формообразовании; виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;	осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2. Организовывать работы по	организовывать регулировку механических и	способы и правила механической и электромеханической	организовывать работы по устранению неполадок, отказов

устранению неполадок, отказов	электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;	й наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка	
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; карты контроля и контрольных операций; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования	планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	рассчитывать энергетические, информационные и материальнотехническое ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

<p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</p>	<p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; производить контроль размеров детали; использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>	<p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; стандарты качества; нормы охраны труда и бережливого производства, правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>	<p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	46	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	36	24
Практика, в т.ч.:	120	120
учебная	60	60
производственная	60	60
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 <i>в форме дифференцированного зачета</i> УП 04 ПП 04 ПМ 04	14	-
Всего	216	164

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание машиностроительного производства	58	20	58	46	-	12		
	Учебная практика	72	60				12	60	
	Производственная практика	72	60				12		60
	Промежуточная аттестация	14							
	Всего:	216	140	58	46	-	36	60	60

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание машиностроительного производства				
МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования				
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	2		
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. Прямое и косвенное диагностирование.	2		
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования оборудования.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий			
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	2		
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	2		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.	4		
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	2		
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.	2	
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	4	
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	Регламентное и заявочное диагностирование. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	2	
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	2	
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	2	
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК4.1, ПК 4.2, ПК4.3, ПК 4.4, ПК4.5
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	2	
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Наладке и подналадке сборочного оборудования.	4		

	Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.		
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	2	
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	2	
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	2	
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ- системы.	Содержание		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования. 2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).		72	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Производственная практика Виды работ: 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.		72	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Промежуточная аттестация		14	
Всего		216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские Токарные и фрезерные работы на универсальных станках, Слесарные работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) - Участок «Механосборочный цех», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2.1 Основные печатные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 20.02.2023).

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985> (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1090075>

2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.

3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Экспертное наблюдение
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Владение профессиональной терминологией	Экспертное наблюдение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействует с одноклассниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	Экспертное наблюдение
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов
в машиностроительном производстве»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	75
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	76
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	76
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	81
2. Структура и содержание профессионального модуля	81
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	81
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	82
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	83
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	820
3. Условия реализации профессионального модуля.....	821
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	821
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	821
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	822

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность		

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности	
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
правила поведения в			

		чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
		средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.5.1	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;	организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;	нормирования труда работников;
	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования	требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;	участия в планировании и организации работы структурного подразделения
		нормирование работ работников;	
	показатели эффективности организации основного и вспомогательного		

		оборудования и их расчёт;	
		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах	
ПК.5.2	оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;	правила постановки производственных задач;	определения потребностей материальных ресурсов;
	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;	формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;	организации деятельности структурного подразделения
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;	
	порядок учёта материально-технических ресурсов		
ПК.5.3	проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;	соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;
	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;		
	принципы делового общения и поведения в коллективе;		
	виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;		
основы промышленной безопасности;			
	правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса		
ПК.5.4	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

	выбирать средства измерения;	структуру технически обоснованной нормы времени;	
	рассчитывать нормы времени;	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	54	20
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	36	24
Практика, в т.ч.:	120	120
учебная	60	60
производственная	60	60
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 05</i> <i>ПП 05</i> <i>ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)</i>	14	
Всего	254	194

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Управление деятельностью предприятия.	34	16	34	34				
	Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения	16	4	16	16		12		
	Раздел 3. Система менеджмента качества	46	0	4	4	30			
	Учебная практика	72	60				12	60	
	Производственная практика	72	60				12		60
	Промежуточная аттестация	14							
	Всего:	254	140		54	30	36	60	60

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала			
Раздел 1. Управление деятельностью предприятия.			
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание		ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	Понятие производственного предприятия (организации). Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Составление должностных и производственных инструкций.	2	
Практическое занятие 2. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	2		
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание		ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования.	2	
	Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства.	2	

	Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2	
	Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. Проектирование планировки участка производства	2	
	Практическое занятие 4. Планирование выполнения производственной программы	2	
	Практическое занятие 5. Расчет производственных мощностей предприятия.	2	
	Практическое занятие 6. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности.	2	
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	Содержание		ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Способы измерения трудовых затрат. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы. Формы и системы заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих.	2	
	Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Микро- и макросреда организации. Органы управления, понятие и классификация функций управления. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений.	2	

	Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации.	2	
	Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства. Влияние групп на деятельность предприятия (организации). Неформальные группы. Характеристики групп формальных и неформальных групп. Групповые процессы. Преимущества и недостатки работы в командах. Типы конфликтов в организации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. Расчет нормативов и норм труда.	2	
	Практическое занятие 8. Определение показателей производительности труда.	2	
Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения			
Тема 2.1. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Содержание	2	ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	Понятие экономической эффективности в рамках подразделения. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия). Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат». Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 9. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	2	
	Практическое занятие 10. Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	2	
Тема 2.2. Оформление финансовых документов, процессов и процедур	Содержание		ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура).	2	

	Налоговые декларации. Аналитические документы. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации. Организация электронного документооборота.		
Раздел 3. Система менеджмента качества			
Тема 3.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	Содержание		ОК 01 - ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4
	История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией.	2	
Тема 3.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	Содержание		
	Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей документации, мероприятий, рабочих проектов. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит. Оформление и анализ заявки на проведение сертификации СМК. Принятие решение об аудите. Разработка программы аудита. Анализ документации СМК. Аудит СМК на месте. Принятие решения о сертификации. Права и обязанности заявителя.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		12	
Решение задач по образцу: - оценка экономической эффективности эксплуатационной деятельности			
Курсовая работа (проект)		30	
Учебная практика Виды работ 1. Применение приемов делового и управленческого общения в профессиональной деятельности. 2. Использование различных приемов, направленных на организацию работы коллектива исполнителей. 3. Выбор метода управленческого воздействия. Решение проблемно-ситуационных задач. 4. Изучение различных должностных инструкций. 5. Изучение документов по управлению персоналом; 6. Оформление документов по управлению персоналом. 7. Порядок составления документов по защите своих прав в соответствии с трудовым законодательством. 8. Порядок заключения трудового договора при приеме на работу.		72	

<p>Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование показателей условий и охраны труда и контроль этих показателей. 2. Организация основного производства. 3. Организация вспомогательного производства. 4. Оценка эффективности организации производства. 5. Организация технического нормирования. 6. Основные расчеты по организации производственных работ. 7. Документация СУОТ и порядок ее составления -планирование производственной мощности предприятия, подразделения. 8. Планирование потребности в основных средствах. 9. Планирование потребности в материалах и запасных частях. 10. Планирование кадрового потенциала. 11. Планирование фонда оплаты труда. 12. Планирование основных финансовых показателей деятельности предприятия, участка. 13. Выбор оптимальных решений в нестандартных ситуациях. 14. Экономическая оценка эффективности принимаемых решений. 	72	
Промежуточная аттестация	14	
Всего	254	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Техничко-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам)
2. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом номенклатуры выпускаемой продукции (по вариантам)
3. Сравнительный анализ эффективности использования различных марок режущего инструмента (по вариантам)
4. Оптимизация логистики производственного участка (по вариантам)
5. Картирование потока создание ценностей (по вариантам)
6. Особенности организации предприятий отдельной отрасли (по вариантам)
7. История развития отдельной отрасли на примере отечественного или зарубежного опыта (по вариантам)
8. Нормативное обеспечение деятельности предприятия
9. Жизненный цикл продукции

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ) - Участок «Механический цех», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зайцева, Т. В. Управление персоналом: учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0262-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044004>

3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://www.ecsocman.edu.ru/>
2. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
3. <http://allmedia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно	<ul style="list-style-type: none"> - знать разработку организационной структуры управления участком, постом; - знать разработку штатного расписания участка, поста; - знать разработку должностных инструкций; - установление рациональных форм оплаты труда; - разработку системы мотивации труда работников; - формирование имиджа предприятия; - знать разработку системы оценки деятельности персонала; - обеспечение рациональной расстановки рабочих. - определение причин стрессовых ситуаций; - использование различных способов и приемов предупреждения и разрешения конфликтов; - выстраивает взаимоотношения с подчиненными, коллегами выбирая стиль руководства; -определение формальных и 	<ul style="list-style-type: none"> Устные вопросы. Письменные вопросы Тестирование. Экспертиза результатов тестирования Практическая работа. Экспертная оценка выполнения практической работы Дифференцированный зачет по практике. Экспертиза алгоритма выполнения работы. Экспертиза презентаций.

<p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и</p>	<p>неформальных лидеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> - функций, видов и психологии менеджмента; - основ организации работы коллектива исполнителей; - принципов делового общения в коллективе; - особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности - определение производственной мощности подразделения организации; - определение расчетной периодичности технического обслуживания и текущего ремонта; - определение количества технических обслуживаний и текущих ремонтов; - определение трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту; - определение объема вспомогательных работ и работ по самообслуживанию участка; - определение режима работы участков; - определение содержания плана по ТО и ТР; - определение количества постов и линий технического обслуживания; - составление основных разделов бизнес-плана. - применение в практической ситуации экономических методов планирования и расчета основных показателей деятельности организации; - мероприятий по устранению выявленных рисков, недостатков. - выбор организационно-правовой формы; - выбор тип производства; - выбор вида движения предметов труда в процессе производства; - выбор необходимого оборудования; - определение количества необходимого оборудования; - определение фонда рабочего времени; 	
---	--	--

<p>реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение длительности производственного цикла; - организацию поточного производства; - определение необходимого количества исполнителей. - выделение элементов технологического процесса; - организацию инструментального хозяйства (производства, службы): - организацию транспортного хозяйства; - организацию складского хозяйства; - организацию энергетического хозяйства. <p>Определение и расчет основных технико-экономических показателей участка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объема работ; - потребности в основных средствах; - потребности в оборотных средствах; - потребности в рабочей силе; - фонда оплаты труда; - издержек производства; - себестоимости продукции, работ, услуг; - финансовых результатов деятельности; - динамики основных технико-экономических показателей работы участка; - факторов, оказывающих влияние на результаты деятельности участка, предприятия <p>Определение и анализ альтернативных решений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор критериев, по которым будет принято решение; - выделение альтернативных средств достижения целей; - определение ресурсов для использования каждой системы; - построение математической или логической модели; - определение зависимости между целями, альтернативными средствами их достижения, окружающей средой и ресурсами; - применение взаимодополняющих методов структуризации, и оптимизации; 	
--	---	--

	<p>- аналитическое сравнение между собой альтернативных решений</p> <p>Алгоритм выбора наиболее предпочтительной альтернативы:</p> <ul style="list-style-type: none">- использование методов: критериального сравнения Кепнера - Трегое; платежной матрицы; дерева целей или решений; метода творческого поиска альтернатив;- использование подходов: учет прошлого опыта; проведение эксперимента;- использование экспертных оценок и человеко-машинных процедур подготовки и принятия решений, исследование и анализ- проверку эффективности выбранного решения;- сопоставление конечных результатов с намеченными	
--	---	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	93
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	94
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	94
2. Структура и содержание профессионального модуля	98
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	98
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	98
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	99
3. Условия реализации профессионального модуля.....	104
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	104
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	104
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	105

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	

	информации	деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	

	деятельности	процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.6.1	выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера	способы обработки на сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станках и принцип их действия	обработки заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках
	выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях	способы установки и выверки деталей	наладки обслуживаемых станков проверки качества обработки деталей
ПК.6.2	выполнять наладку и подналадку обслуживаемых станков;	устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, и шлифовальных станков различных типов	наладки обслуживаемых станков
ПК.6.3	эффективно использовать измерительные инструменты для проверки качества обработки деталей	конструкции и область применения измерительных инструментов для проверки качества обработки деталей	проверки качества обработки деталей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	90	54
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	50	24
Практика, в т.ч.:	120	120
учебная	120	120
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 06</i> <i>ПМ 06(в случае экзамена ПМ)</i>	8	
Всего	268	198

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Технология работ на станках токарной группы	46	34	46	46		26		
	Раздел 2. Технология обработки на фрезерных станках	20	12	20	20				
	Раздел 3. Технология обработки на сверлильных станках	16	8	16	16				
	Раздел 4. Технология обработки на шлифовальных станках	34	0		8				
	Учебная практика	144	144				24	120	
	Производственная практика	-							
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	268	198		90	-	50	120	0

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 06.01 Освоение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля			
Раздел 1 Технология работ на станках токарной группы			
Тема 1.1 Общие сведения о станках токарной группы технология работ на станках токарной группы	Содержание		ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3
	Значение обработки металлов резанием в развитии машиностроения. Классификация станков.	2	
	Качество поверхности. Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения. Точность обработки. Назначение токарной обработки. Выбор метода обработки	2	
	Устройство, назначение, правила применения токарных станков. Порядок ежесменного технического обслуживания токарного станка. Порядок текущей подналадки токарного станка	2	
	Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа токарного станка.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1. Ознакомление со станками токарной группы, – токарно-винторезным. Техника безопасности при работе на токарном станке	2	
	Практическая работа 2. Движения в станке токарной группы. Ознакомление с органами управления станков токарной группы.	2	
Практическая работа 3. Ознакомление с настройкой на токарных станках: главное движение. Получение навыков работы на токарных станках движение подачи.	2		
Тема 1.2 Кинематическая наладка токарного станка	Содержание	2	
	Кинематическая наладка токарного станка – настройка гитары		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическая работа 4. Кинематическая наладка токарного станка – настройка гитар подачи. Кинематическая наладка токарного станка на нарезание резьбы	2	
Тема 1.3 Наладка токарного станка на обработку детали	Содержание	2	
	Наладка токарного станка на различные виды работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 1. Получение навыков выбора режущего инструмента, зависимости от видов токарной обработки наружных поверхностей.	2	
	Лабораторная работа 2. Получение навыков настройки режущего инструмента, зависимости от видов токарной обработки внутренних поверхностей.	2	
	Лабораторная работа 3. Получение навыков настройки измерительного инструмента в зависимости от видов токарной обработки прогрессивный инструмент.	2	
	Лабораторная работа 4. Получение навыков выбора станочных приспособлений в зависимости от видов токарной обработки. Способы базирования детали.	2	
	Лабораторная работа 5. Получение навыков замены станочных приспособлений в зависимости от видов токарной обработки- люнеты.	2	
	Лабораторная работа 6. Способы закрепления заготовок, схемы базирования: Вал, и Диск.	2	
	Лабораторная работа 7. Способы закрепления заготовок, схемы базирования: Вал и Диск.	2	
	Лабораторная работа 8. Наладка токарного станка на различные виды работ: канавок, фасок и др.	2	
	Лабораторная работа 9. Наладка токарного станка на различные виды работ: обработка конусов.	2	
	Лабораторная работа 10. Получение навыков заточки инструментов для токарной обработки. Типы токарных резцов. Геометрия резцов и ее влияние на процессы резания. Влияние подачи и установки резца на процесс резания.	2	
Лабораторная работа 11. Наладка токарного станка на различные виды работ: обработка резьбы, метчиком, обработка резьбы резцом, обработка левой резьбы резцом, обработка многозаходной резьбы, обработка резьбы другими инструментами.	2		
Лабораторная работа 12. Наладка токарного станка на различные виды работ-накатывание, наклепывание, накатывание рифлений. Наладка токарного станка на различные виды работ-раскатывание.	2		

	Лабораторная работа 13. Установка крупных деталей сложной конфигурации. Установка деталей требующих комбинированного крепления.	2	
Раздел 2. Технология обработки на фрезерных станках			
Тема 2.1. Общие сведения о станках фрезерной группы Технология обработки на фрезерных станках	Содержание		ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3
	Устройство, назначение, правила применения фрезерных станков. Порядок ежесменного технического обслуживания фрезерного станка. Порядок текущей под наладки фрезерного станка.	2	
	Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа фрезерного станка	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 5. Ознакомление со станками фрезерной группы, –токарно-винторезным. Техника безопасности при работе на токарном станке.	2	
	Лабораторная работа 14. Движения в станке фрезерной группы. Ознакомление с органами управления станков фрезерной группы.	2	
Тема 2.2. Наладка фрезерного станка на обработку детали	Содержание		
	Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Правила и последовательность проведения измерений.	2	
	Правила, последовательность и способы обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на фрезерных станках. Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6. Получение навыков выбора режущего инструмента, зависимости от видов фрезерной обработки наружных поверхностей.	2	
	Лабораторная работа 15. Наладка фрезерного станка на различные виды работ: канавок, фасок и др.	2	
	Практическая работа 7. Получение навыков настройки измерительного инструмента в зависимости от видов фрезерной обработки прогрессивный инструмент.	2	
Практическая работа 8. Получение навыков выбора станочных приспособлений в зависимости от видов фрезерной обработки. Способы базирования корпусной детали.	2		
Раздел 3. Технология обработки на сверлильных станках			

Тема 3.1. Общие сведения о станках сверлильной группы Технология обработки на сверлильных станках	Содержание		ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3
	Устройство, назначение, правила применения сверлильных станков. Порядок ежесменного технического обслуживания сверлильного станка. Порядок текущей подналадки сверлильного станка. Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа сверлильного станка.	2	
	Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, измерительного и режущего инструмента. Правила и последовательность проведения измерений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 9. Ознакомление со станками сверлильной группы. Техника безопасности при работе на сверлильном станке	2	
	Практическая работа 10. Движения в станке сверлильной группы. Ознакомление с органами управления станков сверлильной группы.	2	
Тема 3.2. Наладка сверлильного станка на обработку детали	Содержание		
	Правила, последовательность и способы обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на сверлильных станках	2	
	Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 11. Получение навыков выбора режущего инструмента, зависимости от видов сверлильной обработки наружных поверхностей.	2	
	Практическая работа 12. Наладка сверлильного станка на различные виды работ: канавок, фасок и др.	2	
Раздел 4. Технология обработки на шлифовальных станках			
Тема 4.1. Общие сведения о станках шлифовальной группы. Технология обработки на шлифовальных станках	Содержание		ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК.6.1 ПК.6.2 ПК.6.3
	Устройство, назначение, правила применения шлифовальных станков. Порядок ежесменного технического обслуживания шлифовального станка. Порядок текущей подналадки шлифовального станка. Правила определения оптимального режима обработки в зависимости от материала заготовки, формы обрабатываемой поверхности и типа шлифовального станка	2	
	Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных и специальных приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Правила и последовательность проведения измерений	2	

Тема 4.2. Наладка Шлифовального станка на обработку детали	Содержание		
	Правила, последовательность и способы обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на шлифовальных станках	2	
	Основные виды и причины брака, способы его предупреждения и устранения	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся		26	
1. Подготовка по конспекту лекций; 2. Ответить на контрольные вопросы в рабочей тетради; 3. Подготовить сообщение по вопросам данной темы.			
Учебная практика		144	
Виды работ:			
1. Выполнение воспроизведения заданного технологического маршрута обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий.			
2. Выполнение анализа исходных данных для проведения обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа			
3. Выполнение подготовки и обслуживания рабочего места для проведения обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа			
4. Выполнение ведения технологического процесса обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией на металлорежущих станках различного вида и типа			
5. Выполнение контроля качества обработки металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа			
Всего		268	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ Работы на универсальных металлорежущих станках, Токарные и фрезерные работы на универсальных станках, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) - М., Изд. центр «Академия», 2020.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник / М.А. Босинзон. – М.:Академия, 2022. – 368 с
3. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. учреждений СПО / М.А. Босинзон. – М.: Издательский центр "Академия", 2021-368 с.
4. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для студ. учреждений СПО / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - 3-е изд., стер. - М: Академия, 2020. - 432 с.
5. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Ермолаев, А.И. Ильянков. – М.: Академия, 2020. – 336 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией</p>	<p>– выполняет анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках токарной группы;</p> <p>– осуществляет подготовку и обслуживание рабочего места для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках токарной группы;</p> <p>- осуществляет технологический процесса токарной обработки заготовок, деталей, изделий</p> <p>- контролирует качество обработки заготовок, деталей, изделий после обработки на станках – выполняет анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках фрезерной группы;</p> <p>– осуществляет подготовку и обслуживание рабочего места для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках фрезерной группы;</p> <p>- осуществляет технологический процесса фрезерной обработки заготовок, деталей, изделий</p> <p>- контролирует качество обработки заготовок, деталей, изделий после обработки на станках фрезерной группы – выполняет анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках сверлильной группы;</p> <p>– осуществляет подготовку и обслуживание рабочего места для проведения обработки заготовок, деталей, изделий на станках сверлильной группы;</p> <p>- осуществляет технологический процесса сверлильной обработки</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- защиты практических занятий;</p> <p>Тестовый контроль знаний.</p> <p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>

<p>на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 6.1 Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках</p> <p>ПК 6.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков</p> <p>ПК 6.3 Проверять качество обработки деталей</p>	<p>заготовок, деталей, изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролирует качество обработки заготовок, деталей, изделий после обработки на станках сверлильной группы точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации. – знать основные методы получения заготовок; – определение способов получения заготовок; – уметь составлять схемы базирования заготовок – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – расчет коэффициента использования материала; – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы – составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во время производственной практики – выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов 	
---	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России».....	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	13
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности».....	27
«СГ. 04 Физическая культура».....	43
«СГ.05 Основы бережливого производства».....	59
«ОП.01 Инженерная графика».....	68
«ОП.02 Техническая механика».....	80
«ОП.03 Материаловедение».....	95
«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация».....	108
«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты».....	118
«ОП.06 Технология машиностроения».....	129
«ОП.07 Охрана труда».....	140
«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности».....	149
«ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении».....	158
«ОП.10 Технологическое оборудование».....	168
«ОП.11 Технологическая оснастка».....	177
«ОП.12 Электротехника и электроника».....	187
«ОП.13 Информационные технологии в машиностроении».....	198
«ОП.14 Основы цифровой экономики».....	209

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	60	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века			
Тема 1.1 История Древней Руси	Содержание		ОК 04 ОК 06
	Основные этапы становления государственности. Образование Древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава.	2	
	Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегам и половцами. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.	2		
Тема 1.2. История Московского княжества	Содержание		ОК 04 ОК 06
	Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III. Формирование идеологии «Москва – третий Рим».	2	
Тема 1.3. Период Смутного времени	Содержание		ОК 04 ОК 06
	Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.	2	
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17–19 веке			
Тема 2.1. История России 17 – середины 18 века	Содержание		ОК 04 ОК 06
	Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности	2	

	складывания российского абсолютизма.		
	Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	
Тема 2.2 История середины 18 века	Содержание		
	Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей.	2	OK 04 OK 06
	Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на Северном Кавказе. Роль Павла I в истории России.	2	
Тема 2.3. Россия в эпоху наполеоновских войн	Содержание		
	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное.	2	OK 04 OK 06
	Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813–1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 1. Общественное движение в первой четверти XIX в. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество. «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество. Конституция Н. Муравьева. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.	2	
Тема 2.4. История середины 19 века	Содержание		
	Участие России в событиях Весны народов 1848 г. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия.	2	OK 04 OK 06
	Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. Итоги либеральных реформ 60–70-х гг. XIX в. Формирование революционных террористических организаций. Причины	2	

	и последствия убийства Александра II.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 2. Общественное движение во второй четверти XIX в. Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.	2	
Раздел 3. Российская империя в конце 19 – начале 20 века			
Тема 3.1. Российская империя в конце 19 – начале 20 века	Содержание		OK 05 OK 06
	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война: итоги и последствия.	2	
	Причины и хронология первой русской революции 1905–1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве.	2	
	Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 3. Общественное движение во второй половине XIX в. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли». Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Отречение Николая II и Февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта – октября 1917 года.	2	
	Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти. Брестский мир. Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.	2	
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик			
Тема 4.1. История России в период Союза Советских Социалистических Республик	Содержание		
	Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР.	2	OK 04 OK 06

	Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг.	2	
	Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 4. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60–80-х гг.: нарастание кризисных явлений.	2	
	Практическая работа № 5. Советский Союз в 1985–1991 гг. Перестройка. Постсоветский период в истории России. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.	2	
Раздел 5. Новейшая история России			
Тема 5.1. Новейшая история России	Содержание		
	Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993–1999 гг.).	2	OK 05 OK 06
	Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практическая работа № 6. Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	2		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарные и экономические дисциплины», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов, В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX – начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 299 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности, правила оформления документов, правила построения устных сообщений, особенности социального и культурного контекста, сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, значимость профессиональной деятельности по стандартам антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера,</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачёта.</p>

	<p>демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
<p><i>Умеет:</i></p> <p>организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе, проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение, описывать значимость своей специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно»</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов дифференцированного зачёта.</p>

	заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
--	---	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной
деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	14
1. Общая характеристика	15
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	15
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	15
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	16
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	16
2.2. Содержание дисциплины.....	17
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	23
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	23
3.2. Учебно-методическое обеспечение	23
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» – формирование иноязычной коммуникативной компетенции: способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка на профессиональные и повседневные темы и на развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 02	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
		Порядок выстраивания презентации
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

		деятельности
	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Особенности произношения
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	Активизация лексикограмматических знаний Роль английского языка в современном мире Причастные обороты Основные исторические события Великобритании Англия Шотландия Уэльс Северная Ирландия Глаголы, после которых в качестве прямого дополнения употребляется герундий Глаголы, после которых употребляется как герундий, так и инфинитив	10	Расширить кругозор у обучающихся

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	132
Самостоятельная работа	16	
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	4	
Всего	152	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Специалист по технологии машиностроения			
Тема 1.1. Я и моя специальность	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Современный мир специальностей</p> <p>Проблемы выбора будущей профессии</p> <p>Специалист по технологии машиностроения</p> <p>Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора</p> <p>Составление монологов по теме</p> <p>Иностранный язык как средство международного общения в современном мире</p> <p>Роль английского языка в современном мире</p> <p>Активизация лексикограмматических знаний</p>	<p></p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ОК 09
Тема 1.2. Диалог-общение	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”.</p> <p>Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения</p> <p>Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального общения</p> <p>Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях неофициального общения</p> <p>Причастие I. Его функции и способы перевода</p>	<p></p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	ОК 03, ОК 09

	Причастие II. Его функции и способы перевода	2	
	Причастные обороты	2	
	Активизация лексикограмматических знаний	2	
Раздел 2. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании			
Тема 2.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Географическое положение Великобритании, природные особенности	2	
	Климат, экология Великобритании	2	
	Государственное устройство Великобритании	2	
	Этнический состав, религиозные особенности Великобритании	2	
	Национальные традиции Великобритании	2	
	Достопримечательности страны, отдых, туризм	2	
	Лондон столица Великобритании	2	
	Крупнейшие города Великобритании	2	
	Основные исторические события Великобритании	2	
	Профессиональное образование в Великобритании	2	
Тема 2.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Досуг молодежи	2	
	Спорт в Великобритании	2	
	Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса	2	
	Англия	2	
	Шотландия	2	
	Уэльс	2	
	Северная Ирландия	2	

	Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Создать презентацию: Географическое положение Великобритании, природные особенности	2	
	Создать презентацию: Национальные традиции Великобритании	2	
Раздел 3. Профессиональная терминология на иностранном языке			
Тема 3.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Станки. Основные виды и функции	2	
	Токарный станок	2	
	Фрезерный станок	2	
	Шлифовальный станок	2	
	Строгальный станок	2	
	Станки с ЧПУ	2	
	Применение роботов в производстве	2	
	Абразивные инструменты	2	
	Контрольно-измерительный инструмент	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Чертежи и техническая документация	Содержание		ОК 02, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб	2	
	Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения	2	
	Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия	2	
	ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО	2	

	Нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Создать презентацию: ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО	2	
Тема 3.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	
	Технология слесарной обработки деталей	2	
	Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий	2	
	Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Материалы и их свойства	Содержание		ОК 03, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы	2	
	Механические свойства материалов	2	
	Группа сталей	2	
	Сплавы чугуна	2	
	Цветные металлы	2	
	Страдательный залог. Страдательный залог времен группы Simple	2	
	Страдательный залог времен группы Continuous	2	
	Страдательный залог времен группы Perfect	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Создать презентацию: Металлы и сплавы.	2	

Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций			
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание		ОК 01, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формулировка проблемы и ее устранение на производстве	2	
	Составление диалогов-побуждений к действию	2	
	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	2	
	Герундий. Способы перевода и функции в предложении	2	
	Глаголы после которых в качестве прямого дополнения употребляется герундий	2	
	Глаголы после которых употребляется как герундий, так и инфинитив	2	
Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие	Содержание		ОК 02, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы»	2	
	Введение новых лексических единиц по теме занятия, фразы, речевые обороты и выражения	2	
	Важные профессиональные качества молодого специалиста	2	
	Составление резюме при поиске работы	2	
	Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности	2	
	Промышленные предприятия нашего региона. Перевод профессионально-ориентированного текста	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Создать презентацию: Важные профессиональные качества молодого специалиста	2	
	Составление резюме при поиске работы	2	
	Создать презентацию: Промышленные предприятия нашего региона	2	

	Создать презентацию: Тракторный завод	2	
	Дифференцированный зачёт	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Иностранного языка в профессиональной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва : Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А.П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва : КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно»	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

	<p>заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
<p>уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные</p>	<p>Аудирование Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли содержание иноязычной речи, соответствующей программным требованиям, за исключением отдельных подробностей, не влияющих на понимание содержания услышанного в целом. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли только основной смысл иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли смысла иноязычной речи, соответствующей программным требованиям. Говорение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом их устная речь полностью соответствовала нормам</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с незначительными отклонениями от языковых норм, а в остальном их устная речь соответствовала нормам иностранного языка в пределах программных требований. Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если общение осуществилось, высказывания обучающихся соответствовали поставленной коммуникативной задаче и при этом обучающиеся выразили свои мысли на иностранном языке с отклонениями от языковых норм, не мешающими, однако, понять содержание сказанного. Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если высказывания обучающихся не соответствовали поставленной коммуникативной задаче, обучающиеся слабо усвоили пройденный материал и выразили свои мысли на иностранном языке с такими отклонениями от языковых норм, которые не позволяют понять содержание большей части сказанного. Чтение Оценка «отлично» (5 баллов) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям. Оценка «хорошо» (4 балла) ставится в том случае, если</p>	
---	---	--

	<p>коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся полностью поняли и осмыслили содержание прочитанного иноязычного текста за исключением деталей и частностей, не влияющих на понимание этого текста, в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится в том случае, если коммуникативная задача решена и при этом обучающиеся поняли, осмыслили главную идею прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся в основном соответствует программным требованиям.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) ставится в том случае, если обучающиеся не поняли прочитанного иноязычного текста в объеме, предусмотренном заданием, чтение обучающихся соответствовало программным требованиям</p>	
--	---	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	28
1. Общая характеристика	29
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	29
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	29
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	32
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	32
2.2. Содержание дисциплины.....	33
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	40
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	40
3.2. Учебно-методическое обеспечение	40
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: формирование представлений о безопасных формах поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации
	презентовать идеи открытия	основные этапы разработки и

	собственного дела в профессиональной деятельности	реализации проекта
	определять источники достоверной правовой информации	
	составлять различные правовые документы	
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	выбор места для стрельбы, трассировка окопа, передвижение на поле боя перебежками и переползанием;	Тема 5.3. Тактическая подготовка	2	Приказ Минобороны РФ и Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2010 г. N 96/134 «Об утверждении
2	неполная разборка автомата Калашникова, знание работы частей и механизмов, подготовка к стрельбе, меры безопасности, выполнение начального упражнения стрельбы из АК, первое упражнение по метанию ручной гранаты;	Тема 5.6. Огневая подготовка	2	Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных
3	строевая стойка, повороты на месте и в движении, строевой шаг, воинское приветствие на месте и в движении, строй отделения, взвода;	Тема 5.5. Строевая подготовка	2	

4	приемы и способы радиационной, химической и биологической защиты; преодоление участка местности, зараженного радиоактивными (отравляющими) веществами; действия солдата по сигналам оповещения и вспышке ядерного взрыва; выполнение нормативов одевания средств индивидуальной защиты.	Тема 5.4. Радиационная, химическая и биологическая защита	4	учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»
---	---	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	91	55
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	18	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	
Всего	113	55

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени			
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации	<p>Содержание</p> <p>Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС.</p> <p>Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.</p> <p>Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа № 1. Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты.</p> <p>Практическая работа № 2. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения.</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся. Права и обязанности граждан</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 04</p>

	в области пожарной безопасности.		
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание		ОК 01 ОК 04
	Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго- и теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления.	2	
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций			
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС.	2	
	Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 3. Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.	2	
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического, бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС.	2	
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 4. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Строительство	2	

	противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование.		
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 5. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ.	2	
Раздел 3. Основы военной службы			
Тема 3.1. Правовые основы военной службы	Содержание		ОК 01 ОК 04
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы.	2	
	Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 6. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Общение с ветеранами боевых действий.	2	
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание		ОК 01 ОК 04
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение.	2	
	Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 7. Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные	2	

	специальностям СПО.		
	Практическая работа № 8. Строевые приемы без оружия. Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении. Выполнение строевых команд. Выполнение приемов с оружием на месте.	2	
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание		ОК 01 ОК 04
	Предмет, задачи и содержание тактики. Действия солдата в бою. Солдат-наблюдатель. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста. Организация, вооружение и боевая техника мотострелковых и танковых подразделений (роты, взвода, отделения).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 9. Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.	2	
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание		ОК 01 ОК 04
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему Отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов.	2	
	Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	2	
	Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
	Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники. Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 10. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Отработка порядка приема Военной присяги.	2	
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни			

Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание		ОК 04
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России.	2	
	Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся. Отработка навыков оказания реанимационной помощи.		2	
Промежуточная аттестация		2	
Раздел 5. Учебные сборы			
Тема 5.1. Основы безопасности военной службы	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 11. Обеспечение требований безопасности военной службы. Обязанности военнослужащего по соблюдению требований безопасности. Требования общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации и других руководящих документов по соблюдению военнослужащим требований безопасности при обращении с оружием, по выполнению требований пожарной безопасности и в других случаях. Обязанности по принятию мер предупреждения заболеваний, травм, отравлений и поражений, повышению физической закалки и тренированности, воздержанию от вредных привычек.	2	
Тема 5.2. Общевоинские уставы	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 12. Устав внутренней службы ВС РФ. Права, обязанности и ответственность военнослужащих. Взаимоотношения между военнослужащими. Обязанности командиров (начальников) и основных должностных лиц полка (корабля). Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок в повседневной деятельности военнослужащих. Суточный наряд. Подъем по тревоге.	2	
	Практическая работа № 13. Дисциплинарный устав ВС РФ. Общие положения. Поощрения. Дисциплинарная ответственность военнослужащих. Дисциплинарные	2	

	взыскания. Учет поощрений и дисциплинарных взысканий. Об обращениях (предложениях, заявлениях или жалобах).		
	Практическая работа № 14. Устав гарнизонной и караульной служб ВС РФ. Организация гарнизонной службы. Должностные лица гарнизонной службы и их обязанности. Наряд гарнизонной службы. Организация караульной службы и подготовка караулов. Права и обязанности лиц караула. Развод и смена караулов. Внутренний порядок в караулах. Проверка караулов. Отдание воинских почестей.	2	
	Практическая работа № 15. Строевой устав ВС РФ. Общие положения. Строевые приемы и движение без оружия и с оружием. Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него. Строи отделения, взвода, роты, батальона и полка в пешем порядке. Строи взвода, роты, батальона и полка на машинах. Способы и приемы передвижения личного состава подразделений в бою при действиях в пешем порядке. Строевой смотр роты, батальона и полка.	2	
Тема 5.3. Тактическая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 16. Действия солдата в наступлении и обороне. Действия при подготовке к наступлению и порядок движения в атаку. Приемы уничтожения противника в ходе атаки. Выдвижение солдата при наступлении с ходу и занятие им в боевом порядке отделения. Преодоление заграждений по проходам и атака. Выбор и занятие огневой позиции. Действия по сигналам оповещения.	2	
	Практическая работа № 17. Передвижение на поле боя. Приемы и способы передвижения на поле боя. Перебежки. Переползания. Сочетание огня с движением. Использование местных предметов и укрытий в ходе передвижения. Наблюдение за противником и местностью в ходе передвижения.	2	
Тема 5.4. Радиационная, химическая и биологическая защита	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 18. Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Классификация средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Модели противогазов, состоящих на снабжении в ВС РФ. Сведения о защитных и эксплуатационных свойствах противогазов. Подготовка противогаза к использованию. Правила пользования противогазами. Изолирующие дыхательные аппараты. Средства индивидуальной защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва. Средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа.	2	
Тема 5.5. Строевая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 19. Строевые приемы и движение без оружия. Строи и управление ими. Строевая стойка. Повороты на месте. Движение. Повороты в движении.	2	

	Практическая работа № 20. Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выполнение воинского приветствия с автоматом на месте и в движении. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него.	2	
Тема 5.6. Огневая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 21. Материальная часть автомата Калашникова. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Устройство и работа автомата. Назначение, устройство частей и механизмов автомата.	2	
	Практическая работа № 22. Разборка и сборка автомата. Типы разборки. Порядок неполной разборки автомата. Порядок сборки автомата после неполной разборки. Нормативы по неполной разборке, сборке и снаряжению магазина патронами.	2	
	Практическая работа № 23. Уход за автоматом, его хранение и сбережение. Необходимость чистки автомата. Вещества и материалы, применяемые для чистки и смазки автомата. Порядок чистки автомата. Правила хранения и сбережения автомата.	2	
	Практическая работа № 24. Ведение огня из автомата. Изготовка к стрельбе и производство стрельбы (выстрела) из автомата. Прекращение стрельбы, разряжение и осмотр оружия после стрельбы. Учебные стрелковые приборы. Приведение оружия к нормальному бою.	2	
Тема 5.7. Физическая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 25. Гимнастика. Требования безопасности при проведении занятий по физической подготовке. Разучивание комплекса вольных упражнений. Тренировка в комплексном выполнении комплексов вольных упражнений.	2	
	Практическая работа № 26. Ускоренное передвижение. Организация занятий по ускоренному передвижению. Разучивание и тренировка упражнений по бегу на 100 м и 1 км. Челночный бег.	2	
Тема 5.8. Военно-медицинская подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Практическая работа № 27. Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оздоровление условий службы и быта военнослужащих. Закаливание военнослужащих, занятия по физической подготовке и спортом. Правила личной и общественной гигиены. Медицинский контроль за состоянием здоровья военнослужащих. Банно-прачечное обслуживание.	2	
	Практическая работа № 28. Оказание первой помощи. Классификация ран. Наложение повязок при различных ранениях. Борьба с инфекцией. Борьба с болью.	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		113	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства», оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г. и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для СПО / Н.В. Горькова – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-7404-2.

2. Константинов, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08075-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали,</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	
<p><i>Умеет:</i></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; умеющий проводить анализ полученных данных.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.</p>

<p>сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.</p>	<p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, не умеющий сформулировать выводы по результатам выполнения практических работ.</p>	
---	---	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	44
1. Общая характеристика	45
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	45
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	45
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	56
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	46
2.2. Содержание дисциплины.....	47
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	55
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	55
3.2. Учебно-методическое обеспечение	55
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

развитие двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК.04	-организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности
ОК.08	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны <i>ПК</i>)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			-	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	146	146
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация в <i>форме зачета, дифференцированного зачета</i>	10	
Всего	174	146

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
2 курс			
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.	2	
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину	2	
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.	2	
	Практическое занятие Футбол - двухсторонняя игра.	2	
Тема 1.2. Лыжная подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.	2	
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях.	2	
	Практическое занятие Элементы тактики лыжных гонок.	2	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	2	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	2	

Раздел 2. Спортивные игры			
Тема 2.1. Волейбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	2	
Тема 2.2. Футбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении	2	
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	2	
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры			
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	2	
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	2	
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях	2	
	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту	2	
Зачет		2	
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости. Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	2	
Раздел 5. Учебно-методические занятия			
Тема 5.1 Профилактика профессиональных заболеваний	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье.	2	

	Практическое занятие Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.	2	
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.	2	
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.	2	
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.	2	
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.	2	
	Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	2	
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши) Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину.	2	
	Практическое занятие Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)	2	
	Практическое занятие	2	

	Толчок гири 16 кг (юноши), поднятие ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднятие туловища (максим. кол-во раз, девушки)		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа в кружках и секциях	8	
Тема 6.2. Круговая тренировка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости.	2	
	Практическое занятие Подтягивание, отжимание, поднятие туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр.	2	
	Практическое занятие Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	2	
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднятие туловища Упражнение со скакалкой	2	
Дифференцированный зачет		2	
3 курс			
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон	2	
	Практическое занятие Бег на 100м. Совершенствование техники прыжка в длину	2	
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки).	2	
Тема 1.2. Лыжная	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03
	Практическое занятие	2	

подготовка	Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.		OK 08
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях.	2	
	Практическое занятие Элементы тактики лыжных гонок.	2	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	2 2	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса - поднятие туловища из положения лежа 30 секунд	2 2	
Раздел 2. Спортивные игры			
Тема 2.1. Волейбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	2 2	
Тема 2.2. Футбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении.	2	
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа в кружках и секциях	4	
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры			
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01 OK 03 OK 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднятие туловища из положения лежа 30 секунд.	2	
	Практическое занятие Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы.	2	
	Практическое занятие Сгибание разгибание рук на брусьях.	2	

	Практическое занятие Прыжки на скакалке за 1 минуту	2	
Зачет		2	
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	2	
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	2	
Раздел 5. Учебно-методические занятия			
Тема 5.1 Профилактика профессиональных заболеваний	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье.	2	
	Практическое занятие Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.	2	
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний.	2	
	Практическое занятие Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.	2	
	Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.	2	
	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.	2	

	Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.	2	
	Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	2	
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка			
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши) Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)	2	
	Практическое занятие Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа в кружках и секциях	4	
Тема 6.2. Круговая тренировка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	2	
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	2	

Дифференцированный зачет		2	
4 курс			
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки			
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м. Совершенствование техники прыжка в длину	2	
	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра. Футбол - двухсторонняя игра.	2	
Тема 1.2. Лыжная подготовка	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом. Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.	2	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	2	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса - поднятие туловища из положения лежа 30 секунд	2	
Раздел 2. Спортивные игры			
Тема 2.1. Волейбол	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 03 ОК 08
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа в кружках и секциях	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		174	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>
2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>
3. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>
4. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535174>
5. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>
6. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517442>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр : «Академия», 2020 Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на</p>	<p>распознавание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; определение методов работы в профессиональной и смежных сферах; выбор оптимальной структуры плана для решения задач; понимание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; выбор наиболее оптимальных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ориентирование в актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; понимание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; владение знаниями основ работы с документами, подготовки устных и письменных сообщений; знание основ компьютерной грамотности; знание правил написания и произношения слов, в т.ч. и профессиональной лексики.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертная оценка выполнения контрольных нормативов.</p>

<p>профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>		
<p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную</p>	<p>владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; эффективное выявление и поиск информации, составление оптимального плана действий, анализ необходимых для выполнения задания, ресурсов; осуществление исследовательской деятельности, приводящей к оптимальному результату; демонстрация гибкости в общении с коллегами, руководством, подчиненными и заказчиками; применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; эффективное использование современного программного обеспечения; кратко и четко формулировать свои мысли, излагать их доступным для понимания способом.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения контрольных нормативов.</p>

<p> профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности </p>		
---	--	--

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	60
1. Общая характеристика	61
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	61
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	61
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	62
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	62
2.2. Содержание дисциплины.....	63
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	66
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	66
3.2. Учебно-методическое обеспечение	66
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	66

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование представлений об истории бережливого производства, инструментах бережливого производства.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения
	организовывать профессиональную	принципы бережливого производства

	деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	XX
Всего	38	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство – современная концепция управления		20	
Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом	Содержание	2	ОК.01 ОК.02 ОК.07
	1. История культуры бережливого производства: концепция поточного (конвейерного) производства Г. Форда, научная организация труда, производственная система Toyota. Производственные системы предприятий. Особенности бережливого производства. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Тайити Оно - основатель бережливого производства. Производственные системы предприятий.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Определение сущности бережливого производства (по ГОСТам).	2	
Тема 1.2. Принципы бережливого производства.	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК.04 ОК.07
	Практическое занятие 2. Урок-семинар «Принципы бережливого производства».	2	
Тема 1.3. Инструменты бережливого производства	Содержание		ОК.04 ОК.07
	1. Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5S. TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-Ёкэ).	2	
	2. Понятие и значение стандартизации. Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования (SMED).	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3. Применение системы 5S: визуализация и упорядочение.	2	
	Практическое занятие 4. Составление стандартной операционной карты – СОК: «Наведение порядка в учебном кабинете».	2	
Тема 1.4. Виды потерь и методы их устранения	Содержание		OK.01
	1. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.	2	OK.02 OK.07
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на выявление потерь и определение их вида, подготовка рефератов, презентаций.	6	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками			
Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками	Содержание		OK.01
	1. Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы. Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2	OK.07
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание		OK.02
	1. Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).	2	OK.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие 6. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби.	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120649> (дата обращения 07.11.2021)

2. ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120648> (дата обращения 07.11.2021)

3. ГОСТ Р 56405-2015 «Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120647> (дата обращения 07.11.2021).

4. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120646> (дата обращения 07.11.2021)

5. ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174885> (дата обращения 07.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
Умеет:	
<ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия бережливого производства; – выявлять потери в производственном процессе и искоренять их; – пользоваться средствами визуального контроля работы производственной линии; – правильно и эффективно организовать свое рабочее место, используя принципы визуального контроля; – рассчитывать время такта, пользоваться картой стандартизированной работы; – проводить хронометраж производственной операции; – заполнять бланки листов наблюдений; – устранять потери с помощью организации потока единичных изделий; – разделять действия при переналадке на внутренние и внешние и преобразовывать внутренние во внешние; 	тестирование

<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать общую эффективность оборудования; - пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем; - разрабатывать планы и рабочие стандарты автономного обслуживания; <p>уметь устранять потери, используя инструменты «бережливого производства».</p>	
Знает:	
<ul style="list-style-type: none"> - принципы и идеалы «бережливого производства»; - причины возникновения потерь и способы их устранения; <p>инструменты «бережливого производства» и применение их в производственной деятельности.</p>	устный опрос; тестирование

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	69
1. Общая характеристика	70
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	70
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	70
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	71
2.2. Содержание дисциплины.....	72
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	78
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	78
3.2. Учебно-методическое обеспечение	78
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: формирование навыков чтения технической документации.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать
ОК.01	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	- законы, методы, приемы проекционного черчения;
ОК.02	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ОК.03	- читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ОК.09	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	58
Самостоятельная работа	20	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация: в <i>форме</i> <i>диф.зачет,</i> <i>экзамен</i>	2 6	
Всего	120	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1. Правила оформления чертежей	Содержание		
	1. Содержание курса, его цели и задачи. 2. ГОСТ ЕСКД 3. Формат. Масштабы. Основная надпись. Линии чертежа. 4. Общие правила нанесения размеров на чертежах 5. Шрифты чертежные	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1. Вычерчивание линий по образцу в соответствии с ГОСТ 2.303-68	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение надписей и цифр чертежным шрифтом	2	
Тема 1.2. Основные геометрические построения	Содержание		
	1. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении 2. Построение правильных многоугольников 3. Деление углов на части 4. Деление окружностей на равные части 5. Сопряжение линий и лекальные кривые 6. Уклон и конусность	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №2 Вычерчивание контуров деталей по образцу и нанесение размеров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задачи на расчет уклона и конусности; обозначение на чертежах.	2	

	Построение сопряжений и лекальных кривых	2	
	Построение правильных многоугольников	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Общие сведения о проецировании. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур.	Содержание		
	1. Общие сведения о видах проецирования. 2. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости. 2. Комплексный чертеж. 3. Проецирование точки, прямой, плоских фигур.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	.Лабораторная работа №3 Построение по заданным координатам наглядного изображения и комплексного чертежа точки, отрезка, треугольника	2 2	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Содержание		
	1. Виды аксонометрических проекций 2. Изометрическая и фронтально-диметрическая проекции. 3. Аксонометрия плоских фигур	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №4 Построение изометрических проекций плоских фигур по образцу	2 2	
Тема 2.3 Проекция геометрических тел и моделей	Содержание		
	1. Формы геометрических тел. 2. Проекция геометрических тел 3. Комплексный чертеж группы геометрических тел и моделей 4. Комплексный чертеж учебной модели. 5. Построение третьей проекции модели по двум заданным.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №5 Построение комплексного чертежа и аксонометрии группы геометрических тел	2	
	Лабораторная работа №6 Выполнение комплексного чертежа детали по аксонометрической проекции	2	
Лабораторная работа №7 Построить недостающую третью проекцию модели по двум заданным	2		
Тема 2.4. Сечение	Содержание		

геометрического тела плоскостью	1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №8 Выполнение чертежа усеченного геометрического тела. Построение истинной фигуры сечения и развертки поверхности	2 2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание		
	1.Чертеж как документ ЕСКД. 2.Виды изделий 3.Виды конструкторских документов 4.Основная надпись на машиностроительных чертежах	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Заполнение основной надписи машиностроительного чертежа	2	
Тема 3.2 Изображения - виды, разрезы, сечения, выносные элементы	Содержание		
	1.Виды – основные, дополнительные, местные 2.Разрезы. Обозначение на чертеже. 3.Простые разрезы. Наклонный и местный разрез. 4.Сложные разрезы 5.Сечения. 6.Выносные элементы	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №9 Выполнение чертежа детали с применением простого (фронтального, горизонтального, профильного) разреза по аксонометрической проекции Лабораторная работа №10 Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза Лабораторная работа №11 Выполнение чертежа детали с применением сечения и выносного элемента	2 2 2	
Тема 3.3 Винтовые поверхности. Виды резьб и их	Содержание		
	1.Изделия с винтовой поверхностью. 2.Классификация резьб.	2	ОК.01 ОК.02

обозначения	3.Обозначение резьбы на чертеже. 4.Виды резьб и их условное буквенно-цифровое обозначение на чертеже		ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ Лабораторная работа №12 Выполнение чертежа детали с резьбой.	2	
Тема 3.4 Стандартные резьбовые детали. Резьбовые соединения	Содержание 1.Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения (болт, гайка, винт, шуруп, шпилька, шайба, шплинт, штифт) 2.Чертеж соединения болтом, шпилькой, винтом. Условности и упрощения.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ Лабораторная работа №13 Расчет и чертеж болтового соединения.	2	
	Лабораторная работа №14 Выполнить чертеж соединения болтом, шпилькой, винтом с применением упрощений в соответствии со ГОСТ ЕСКД	2	
Тема 3.5 Требования к рабочим чертежам. Эскиз.	Содержание 1.Содержание рабочего чертежа детали. 2. Выбор основных изображений на рабочем чертеже детали. 3.Нанесение размеров. Размерные цепи. 4.Шероховатость поверхности. 5. Допуски формы и расположения поверхностей. 6. Обозначение материала детали на чертеже. 7.Технические требования	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ Лабораторная работа №15 Выполнить эскиз детали.	2	
	Лабораторная работа №16 По выполненному эскизу разработать рабочий чертеж детали в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД	2	
Тема 3.6 Разъемные и неразъемные соединения	Содержание 1.Резьбовые соединения 2.Клиновое соединение 3.Штифтовое соединение 4.Шпоночное соединение 5.Шлицевое соединение 6.Сварные соединения	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	7.Соединение заклепками 8.Пайка и склеивание 9.Соединение заформовкой и опрессовкой.		
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №17 Выполнить чертеж разъемного соединения по указанию преподавателя.	2	
	Лабораторная работа №18 Разработать эскизы деталей данного соединения	2	
Тема 3.7 Передачи и их элементы	Содержание		
	1.Виды передач. Основные элементы. 2.Основные параметры зубчатых колес. 3.Конструктивные разновидности зубчатых колес 4.Рабочий чертеж прямозубого зубчатого колеса 5.Изображение цилиндрической зубчатой передачи.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №19 Выполнить расчет и рабочий чертеж цилиндрического зубчатого колеса	2	
	Лабораторная работа №20 Выполнить расчет и чертеж цилиндрической зубчатой передачи	2	
Тема 3.8 Сборочный чертеж. Спецификация. Детализовка	Содержание		
	1.Назначение и содержание сборочного чертежа 2.Последовательность чтения и правила выполнения сборочного чертежа 3.Условности и упрощения на сборочных чертежах 4.Спецификация. Разделы спецификации. 5. Детализовка. Последовательность выполнения	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №21 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2 2	
	Лабораторная работа №22 Выполнение сборочного чертежа сварного соединения. Создание спецификации по заданному сборочному чертежу	2	
Тема 3.9 Изображение типовых составных	Содержание		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

частей изделий	Изображение подшипников качения	2	ОК.01
	Изображение уплотнительных и смазочных устройств	2	ОК.02
	Изображение пружин.	2	ОК.03
	Выполнение расчета и рабочего чертежа пружины		ОК.09
Тема 3.10 Схемы.	Содержание		
	1.Схемы. Назначение, виды и типы схем. 2. Правила выполнения схем. 3.Условно-графические изображения и буквенно-цифровые обозначения на схемах 4.Перечень элементов	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №23 Изучение элементов кинематических схем.	2	
	Создание кинематической схемы заданного преподавателем устройства.	2	
Раздел 4 Автоматизация конструкторских работ			
Тема 4.1. Системы автоматизированного проектирования	Содержание		
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. САД - автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. САМ - средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	В том числе практических и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №24 Знакомство с САПР. Создание чертежа и трехмерной модели	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение САПР Компас	2	
Промежуточная аттестация		8	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО. – Москва : Академия, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

3.2.3. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенции	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D; <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D; 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает технику и принципы нанесения размеров; - выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D; - выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; - читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности; - оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - применяет методы и приёмы проекционного черчения; - выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - соотносит классы точности и их обозначение на чертежах; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

Приложение 2.7
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	81
1. Общая характеристика	82
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	82
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	82
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	84
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	84
2.2. Содержание дисциплины.....	85
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	93
3.2. Учебно-методическое обеспечение	93
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	94

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины Техническая механика состоит в развитии мышления и формирования технического кругозора.

Дисциплина Техническая механика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы..

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.02	<p>Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
ОК.03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>

	документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнител ьные знания, умения, навыки (<i>если и указаны ПК</i>)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		Материальная точка, абсолютно твердое тело.	2	Межпредметные связи
2		Проекция силы на ось.	2	Межпредметные связи
3		Пара сил и её характеристики.	2	Межпредметные связи
4		Проекция силы на ось.	2	Межпредметные связи
5		Момент силы относительно оси.	2	Межпредметные связи
6		Сложное движение точки.	2	Межпредметные связи
7		Закон инерции.	2	Межпредметные связи
8		Допускаемые напряжения.	2	Межпредметные связи
9		Виды разрушений.	2	Межпредметные связи
10		Неразъемные соединения.	2	Межпредметные связи
11		Изготовление зубчатых колес.	2	Межпредметные связи
12		Передачи с зацеплением Новикова.	2	Межпредметные связи
13		Винтовая передача.	2	Межпредметные связи
14		Подшипники качения.	2	Межпредметные связи
15		Чистый сдвиг.	2	Межпредметные связи
16		Расчеты конических передач.	2	Межпредметные связи
17		Центр тяжести тела.	2	Межпредметные связи
18		Условие прочности.	2	Межпредметные связи

19		Условие прочности, расчеты на прочность.	2	Межпредметные связи
20		Метод сечений	2	Межпредметные связи
21		Подшипники скольжения	1	Межпредметные связи

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	24	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме (комплексного экзамена)</i>	3	-
Всего	113	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа 1 Проекция силы на оси координат. Практическая работа 2 Определение равнодействующей системы сил. В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	 2 2 2 2	 ОК 02 ОК 03
Тема 1.2.	Содержание		ОК 02

Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 3 Определение реакций опор балки	2	
	Практическая работа 4 Определения усилий в стержнях кронштейна	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	OK 02 OK 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 1.4. Центр параллельных сил.	Содержание		

Центр тяжести	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 5 Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание		ОК 02 ОК 03
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».	2	
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание		ОК 02 ОК 03

	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	OK 02 OK 03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	OK 09
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	

	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 6 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание		ОК 09
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	
	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения	2	
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание		ОК 03
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 7 Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	2	
	Практическая работа 8 Расчет на прочность при растяжении и сжатию.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	

Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	OK 03 OK 09
	Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 9 Исследование устройства и принципа работы редуктора	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание		OK 03 OK 09
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.	2	
	Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	
	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание		OK 03 OK 09
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 10 Расчёт ременной передачи	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание		ОК 03 ОК 09
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	2	
	Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	
	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.	2	
	Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 11 Расчёт зубчатой передачи	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме	2	

Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание		ОК 03 ОК 09
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 12 Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.	2	
	Практическая работа 13 Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача	2	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание		ОК 03 ОК 09
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 14 Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.	2	
	Практическая работа 15 Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2	
Промежуточная аттестация		3	
Всего:		113	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессио-нального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6433-3.

4. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / Ю. А. Куликов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5889-9.

5. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

6. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для спо / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6578-1.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 438 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15971-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510393>

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

4. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517108>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Структуру плана для решения задач</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Порядок выстраивания презентации</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>Особенности произношения</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>

Приложение 2.8
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	96
1. Общая характеристика	97
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	97
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	97
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	98
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	98
2.2. Содержание дисциплины.....	99
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	105
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	105
3.2. Учебно-методическое обеспечение	105
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	106

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Материаловедение»: дать представление о материалах, которые применяются в производстве и промышленности.

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
-------	--	---

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1		История материаловедения.	2	Межпредметные связи
2		Классификация металлов.	2	Межпредметные связи
3		Методы определения свойств материалов.	2	Межпредметные связи
4		Технологические свойства.	2	Межпредметные связи
5		Классификация железоуглеродистых сплавов.	2	Межпредметные связи
6		Способы получения стали.	2	Межпредметные связи
7		Виды термообработки.	2	Межпредметные связи
8		Дефекты закалки.	2	Межпредметные связи
9		Медь, её свойства.	2	Межпредметные связи
10		Классификация сталей.	1	Межпредметные связи

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	12	
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме (комплексного экзамена)</i>	3	
Всего	73	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы материаловедения			
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	Содержание		
	Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом. Молекула. Металлическая связь. Фазовое состояние вещества. Газы и жидкости. Твердое тело. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка. Основные дефекты кристаллического строения металлов	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 1 «Изучение процесса кристаллизации».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительного материала по теме	2	
Тема 1. 2 Основные методы определения свойств	Содержание		OK 02
	Методы определения свойств материалов Методы определения твердости Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов.	2	OK 03

материалов	Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 2 «Определение твердости методом Бринелля».	2	
	Практическая работа 3 «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительного материала по теме	2	
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание		
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит. Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы.	2	ОК 01 ОК 02
	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов Свойства пластически деформированных материалов Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 4 «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	2	
	Практическая работа 5 «Определение ударной вязкости»	2	

	Практическая работа 6 «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»	2	
	Практическая работа 7 «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительного материала по теме	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		22	
Тема 2.1. Стали	Содержание		ОК 01 ОК 02
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»	2	
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительного материала по теме	2	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание		ОК 01 ОК 02
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке. Оборудование для термической обработки Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей. Дефекты закалки. Отпуск, назначение и	2	

	<p>применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация</p> <p>Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.</p>		
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение дополнительного материала по теме</p>	2	
<p>Тема 2.3.</p> <p>Чугуны</p>	<p>Содержание</p>		
	<p>Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна.</p> <p>Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение</p>	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		
	<p>Практическая работа 8</p> <p>Ознакомление со структурой и свойствами чугунов.</p>	2	
	<p>Практическая работа 9</p> <p>«Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.»</p>	2	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение дополнительного материала по теме</p>	2	
<p>Тема 2.4.</p> <p>Цветные металлы и сплавы</p>	<p>Содержание</p>		
	<p>Медь, её свойства и применение</p> <p>Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней</p> <p>Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация</p> <p>Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов</p> <p>Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы</p>	2	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p>
<p>Тема 2.5.</p>	<p>Содержание</p>		

Неметаллические материалы	Понятие неметаллических материалов Классификация неметаллических материалов. Общие сведения о пластмассах. Способы их получения. Виды и состав пластмасс. Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс. Область применения и способы переработки пластмасс.	2	ОК 01 ОК 02
	Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение. Абразивные материалы, применение, методы получения Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 10 «Изучение свойств пластмасс»		
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическим и свойствами	Содержание		ОК 01 ОК 02
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах Магнитомягкие материалы, их классификация Магнитотвердые материалы, их классификация Электрические свойства проводниковых материалов Полупроводниковые материалы Диэлектрики, электроизоляционные материалы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 11 «Изучение свойств магнитомягких и магнитотвердых материалов»		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание		ОК 01 ОК 02
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям Классификация сталей по назначению и свойствам	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа 12	2	

	«Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»		
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание		
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения	2	OK 01 OK 02
	Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание		
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора Применение в промышленности кубического нитрида бора	2	OK 01 OK 02
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание		
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная	2	OK 01 OK 02
Промежуточная аттестация		3	
Всего		73	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова ; под редакцией С. Б. Сапожкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0929-3.

3. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9.

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.

6. Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) : учеб. — М. : Академия, 2021. — 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М. : Академия, 2017. — 384 с.

3. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 26.01.2023).

4. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 26.01.2023).

5. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.01.2023).

6. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов промежуточной аттестации.</p>

<p>сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития</p>		
--	--	--

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	109
1. Общая характеристика	111
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	111
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	111
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	111
2.2. Содержание дисциплины.....	112
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	116
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	116
3.2. Учебно-методическое обеспечение	116
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	116

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества производственных процессов, получение навыков обоснования выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных.

Дисциплина «ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, <i>навыки</i> (если указаны <i>ПК</i>)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	72	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	2	
	Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	2	
	Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Международные организации, участвующие в работе ИСО.	4	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	
	Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	2	

	Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №2. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	Практическое занятие №3. Оформление графических документов. Построение схем	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли			
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	
	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2	
	Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	2	
	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	
	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений.	2	

	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №4. Расчет погрешностей измерений	2	
	Практическое занятие №5. Выбор средств измерений	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	2	
	Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Предпосылки развития менеджмента качества.	6	
Тема 3.2. Сертификация	Содержание		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Экологическая сертификация	6	
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание		OK.01 OK.02 OK.03 OK.09
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической	2	

	эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Технического контроля качества продукции, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие/ Ю.А.Смирнов. – 1-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8

2. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ Н.В.Юрасова. – 2-е изд., стер.– Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-7394-6.

3.2.2. Дополнительные источники

Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы – Москва : Академия, 2020. – 64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – Москва : Академия, 2020. – 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь. – Москва : Академия, 2020. – 80 с.

4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

<p>- формы подтверждения качества</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов		
---	--	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	119
1. Общая характеристика	120
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	120
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	120
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	121
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	121
2.2. Содержание дисциплины.....	122
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	1210
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	1210
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1210
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1210

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты»: формирование у знаний, умений, необходимых для осуществления производственно-технологической, конструкторской и управленческой деятельности, усвоение основных понятий, характеризующих объекты производства, производственный и технологический процессы, типы производства, процессы формообразования и инструменты для механической обработки.

Дисциплина «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Консультация	2	
Самостоятельная работа	18	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	
Всего	90	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные методы формообразования заготовок			
Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Методы формообразования заготовок Основные группы формообразования заготовок и деталей машин. Общие понятия о металлорежущем инструменте. Общие сведения о металлорежущем оборудовании и приспособлении	2	
	Основы литейного производства Сущность литейного производства. Формовочные и стержневые смеси. Литниковая система. Литье в песчаные формы. Литье в металлические формы (кокильное); центробежное литье; литье под давлением; литье в оболочковые формы; литье по выплавляемым моделям; электрошлаковое литье.	2	
Обработка материалов давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение, горячая и холодная штамповка, ковка, гибка	2		
Тема 2.1 Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	Содержание		ОК.02 ОК.03
	Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента ГОСТы на формы пластинок. Материалы, применяемые для режущей части инструмента при различных видах обработки	2	
Тема 2.2 Токарная обработка	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Виды токарных резцов и их назначение. Проходные резцы, отрезные резцы, галтельные, фасонные и др., область применения. Материалы, применяемые при изготовлении резцов.	2	

	Геометрия токарного резца. Конструктивные и геометрические параметры токарного резца. Основные плоскости	2	
	Элементы режима резания и срезаемого слоя. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Эмпирическая формула скорости резания при точении.	2	
	Сопротивление резанию при токарной обработке Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие: R_x , R_y и R_z . Действие составляющих силы резания и их негативных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление станка. Развернутые формулы для определения сил $R_x R_y R_z$ в зависимости от различных факторов. Влияние различных факторов на силу резания. Расчет составляющих силы резания. Мощность, затрачиваемая на резание.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1. Определение элементов режима резания при точении.	2	
	Практическое занятие №2. Расчет и проектирование токарного резца по заданным условиям	2	
	Практическое занятие №3. Расчет режима резания при точении	2	
Тема 2.3 Осевая обработка	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Обработка материалов сверлением Процесс осевой обработки. Типы сверл. Конструкция и геометрия осевого инструмента. Элементы режима резания. Силы, действующие на сверло. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное время. Материалы, применяемые при изготовлении сверл. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием. Назначение зенкерования и развертывания. Элементы режима резания. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток. Материалы, применяемые при изготовлении зенкеров и разверток.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №4. Расчет и конструирование спирального сверла	2	
	Практическое занятие №5. Расчет режима резания при сверлении	2	
	Практическое занятие №6. Расчет режима резания при зенкерования и развертывании	2	
Тема 2.4 Обработка материалов фрезерованием	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Обработка материалов торцевым фрезерованием. Принцип фрезерования. Торцовое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Элементы режима резания. Основное время. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении торцевых фрез.	2	
	Обработка материалов цилиндрическим фрезерованием. Принцип фрезерования. Цилиндрическое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Элементы режима резания. Основное время. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении цилиндрических фрез.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №7. Расчет фрезы по заданным условиям		
	Практическое занятие №8. Расчет режима резания при фрезеровании торцевыми фрезами		
	Практическое занятие №9. Расчет режима резания при фрезеровании цилиндрическими фрезами		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение задачи по расчету скорости резания при фрезеровании	18	
Тема 2.5 Резьбонарезание	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Нарезание резьбы резцами. Сущность метода нарезания резьбы резцами. Конструктивные элементы и геометрия. Элементы резания при нарезании резьбы. Мощность, затрачиваемая на	2	

	резание. Машинное время. Материалы, применяемые при изготовлении резьбовых резцов		
	Нарезание резьбы метчиками и плашками Сущность метода нарезания резьбы метчиками и плашками. Конструктивные элементы и геометрия. Классификация плашек и метчиков. Элементы резания. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Материалы, применяемые при изготовлении метчиков и плашек	2	
	Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Сущность метода резбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резбофрезеровании. Основное время резбонарезания с учетом пути врезания. Материалы, применяемые при изготовлении гребенчатых и дисковых фрез	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №10. Расчет режима резания при резбонарезании	2	
Тема 2.6 Шлифование	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Абразивные инструменты. Сущность метода шлифования. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга, характеристика брусков, сегментов, абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.	2	
	Процессы шлифования. Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени. Особенности внутреннего шлифования и плоского шлифования. Машинное время. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие №11. Расчет режима резания при шлифовании	2	
Тема 2.7 Протягивание	Содержание		OK.01 OK.02
	Протягивание. Виды протягивания. Геометрия цилиндрической протяжки. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №12. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании цилиндрического отверстия на станке 7Б510	2 2	
Тема 2.8 Зубообработка	Содержание		OK.01 OK.02
	Нарезание зубчатых колес по методу копирования и обкатки. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №13. Нарезание зубчатых колес по методу копирования и обкатки. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	2 2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Процессы формообразования и инструменты, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд. – Москва: Академия, 2019.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-6754-9.

3. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2018.

4. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-7252-9.

5. Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы: учебное пособие для СПО / Ю.М. Зубарев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-6599-6.

6. Зубарев Ю. М., Битюков Р. Н. Основы резания материалов и режущий инструмент: учебное пособие для СПО / Ю.М. Зубарев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-7253-6.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Энциклопедия по машиностроению: сайт. URL: <http://mash-xxl.info/>

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт. URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов 	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок; - перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение; - называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов; - демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

<p>резания при различных видах обработки</p> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки 	<p>конструктивных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки; - определяет последовательность назначения режимов резания; - использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки. 	
---	--	--

**Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 Технология машиностроения»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	130
1. Общая характеристика	131
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	131
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	131
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	132
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	132
2.2. Содержание дисциплины.....	133
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	138
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	138
3.2. Учебно-методическое обеспечение	138
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	138

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Технология машиностроения»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Технология машиностроения»: формирование общих профессиональных знаний и навыков в области проектирования технологических процессов.

Дисциплина «ОП.06 Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5.	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику обработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии 	<ul style="list-style-type: none"> - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации 	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	86	46
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Консультация	2	
Самостоятельная работа	15	-
Промежуточная аттестация в <i>форме комплексного экзамена</i>	4	
Всего	107	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		30	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	<p>Содержание</p> <p>1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.</p> <p>Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.</p> <p>Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.</p>	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.2.
Тема 1.2. Способы получения заготовок	<p>Содержание</p> <p>Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.</p> <p>Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.</p> <p>Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.</p> <p>Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.</p>	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1. Ознакомиться структурой расчета припусков на механическую обработку.	2	
	Практическое занятие №2. Рассчитать припуск на механическую обработку поверхности	2	
	Практическое занятие №3. Отработка чертежа детали на технологичность.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	3	
	Предварительная обработка заготовок		
Тема 1.3. Разработка технологических процессов	Содержание		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.2. ПК 1.4.
	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	2	
	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	2	
	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)	2	
Раздел 2. Основы технического нормирования			
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	Содержание	2	ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5.
	Классификация трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.		

Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 1.5.
	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.	2	
	Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.	2	
	Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №9. Разработать маршрут обработки детали «Фланец»	2	
	Практическое занятие №10. Разработать токарную операцию.	2	
	Практическое занятие №11. Разработать токарную операцию. Рассчитать норму времени на токарную операцию.	2	
	Практическое занятие №12. Разработать токарную операцию.	2	
	Практическое занятие №13. Оформить соответствующую технологическую документацию.	2	
	Практическое занятие №14. Разработать маршрут обработка детали «КОРПУС»	2	
	Практическое занятие №15. Оформить соответствующую технологическую документацию.	2	
	Практическое занятие №16. Разработать фрезерную операцию. Оформить карту эскизов и соответствующую технологическую документацию.	2	
	Практическое занятие №17. Рассчитать норму времени. Оформить соответствующую технологическую документацию.	2	
	Практическое занятие №18. Разработать фрезерную операцию. Оформить соответствующую технологическую документацию.	2	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	4		
Отделочные виды обработки зубьев.			
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание		ОК 02. ПК 1.2.
Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.	2		

	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 4. Сборка машин			
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание		ОК 02. ОК 03. ОК 05.
	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	2	
	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.	2	
	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	2	
Тема 4.1. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	2	ОК 02. ОК 03. ПК 1.4.
	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №19. Технологические методы сборки	2	
	Практическое занятие №20. Последовательность и содержание сборочных операций, составление схем сборки.	2	
Промежуточная аттестация		4	
		Итого:	107

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологии машиностроения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.

2. Анухин В.И. Допуски и посадки: учебное пособие. – 6-е изд. – Санкт-Петербург : Питер. 2018. – ISBN 978-5-4461-0672-1.

3. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М. Зубарев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-6549-1

4. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В. Коломейченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-6647-4

5. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения: учебное пособие для СПО / Ю.Р. Копылов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-6703-7

6. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р. Копылов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6704-4

7. Суслов А.Г. Технология машиностроения : учебник / А.Г. Суслов. – Москва : КНОРУС, 2020. – 336 с. ISBN 978-5-406-07252-3.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая 	<ul style="list-style-type: none"> - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - демонстрирует понимание 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

<p>документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</p> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии 	<p>технологических процессов обработки различных деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции 	
---	---	--

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	141
1. Общая характеристика	142
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	142
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	142
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	143
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	143
2.2. Содержание дисциплины.....	144
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	1410
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	1410
3.2. Учебно-методическое обеспечение	1410
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1410

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Охрана труда»: формирование представлений об охране труда, законодательства в области охраны труда, общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях.

Дисциплина «ОП.07 Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 04. ПК 5.4	<ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрыво-пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и

		индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ.
--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Консультация	2	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	10	
Всего	50	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда			
Тема 1.1. Требования охраны труда.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Структура органов государственного управления, надзора и контроля по охране труда и промышленной безопасности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Изучение Федеральных законов в области охраны труда	2	
Тема 1.2. Организация охраны труда в предприятиях (организациях).	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	1. Обязанности работодателя и работников по обеспечению и соблюдению безопасных и здоровых условий.	2	
	2. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Обучение и инструктирование работников по охране труда и промышленной безопасности на производстве.	2	
Раздел 2. Производственная безопасность			
Тема 2.1. Производственный травматизм.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	1. Классификация опасных и вредных производственных факторов и травматизма. Средства коллективной защиты от травм.	2	
	2. Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению. Несчастный случай на производстве. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. Оказание первой помощи при различных травмах	2	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2	
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
Тема 2.3 Электробезопасность.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	Основные понятия, последствия поражения электрическим током. Технические средства защиты человека электрическим током. Статистическое электричество и способы защиты от его воздействия.	2	
Тема 2.4 Основы пожарной безопасности.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	Основные понятия. Причины возникновения. Пожарная безопасность технологических процессов, объектов. Противопожарная защита объекта.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. Пожарная безопасность и средства пожаротушения	2	
Раздел 3. Производственная санитария			
Тема 3.1. Основы производственной санитарии.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Оздоровление воздушной среды. Предельно допустимые концентрации.	2	

	Обеспечение комфортных микроклиматических условий на рабочих местах. Производственное освещение помещений. Производственный шум, ультра- и инфразвук		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	Классификация средств индивидуальной защиты. Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой.	Содержание		ОК 04. ПК 5.4
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. Составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ.	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горькова Н. В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н.В. Горькова и др. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-5789-2.

2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ, 2021.

3. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности: учебное пособие / П.П. Кукин и др. – М.: Высшая школа, 2021.

4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-6908-6.

6. Широков Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю.А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 372 с. – ISBN 978-5-8114-7911-5.

3.2.2. Дополнительные источники

Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: учебное пособие – М.: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на 	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

<p>окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрыво-пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ; - предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах 	
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	150
1. Общая характеристика	151
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	151
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	151
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	152
2.2. Содержание дисциплины.....	153
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	156
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	156
3.2. Учебно-методическое обеспечение	156
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	1510

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности»: формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и значимости математики для научно-технического прогресса в будущей профессиональной деятельности; достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Дисциплина «ОП.08 Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые 	<ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации; 	-

	источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			-	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	-
Всего	72	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 1 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Практическая работа № 2. «Вычисление производной функций.» Практическая работа № 3. «Применение определенного интеграла в практических задачах.»	2 2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Применение производной к решению практических задач. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов.	2	
РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1 Матрицы и их определители	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Обратная матрица. 2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические	2 2	

	дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №4 «Действия над матрицами»	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01
	Практическая работа 5. «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	ОК 02
	Практическая работа № 6. «Решение СЛАУ различными методами».	2	ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы.	2	
РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание		ОК 01
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 09
	Практическая работа № 7. «Выполнение операций над множествами».	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание		
	1. Основные понятия теории графов.	2	
РАЗДЕЛ 4. Элементы теории комплексных чисел			
Тема 4.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание		ОК 01
	1. Комплексное число и его алгебраическая форма.	2	ОК 02
	2. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	ОК 09
	3. Показательная форма комплексного числа.	2	
	4. Действия над комплексными числами в различных формах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа № 8. «Комплексные числа и действия над ними».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Действия над комплексными числами в различных формах.	2	
РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание		ОК 01
	1. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.	2	ОК 02
	2. Случайные события и их вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 9 «Решение практических задач на определение вероятности событий».	2	
	Практическое занятие №10 «Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся История развития теории вероятности.	2	
Тема 5.2	Содержание		OK 01
Случайная величина, ее функция распределения	1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		OK 09
	Практическое занятие №11 «Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования».	2	
	Практическая работа № 12 «Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.»	2	
Тема 5.3.	Содержание		
Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1. Характеристики случайной величины.	2	OK 09
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		72	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Математики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2022. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7;
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
3. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512130>
4. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений : учебное пособие для СПО / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.
5. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533850>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>– Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, опроса и тестирования.</p>	<p>Текущий и рубежный контроль в форме тестирования.</p> <p>Фронтальный и индивидуальный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения и защиты практической работы.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Анализировать сложные функции и решать прикладные задачи на составление графиков реальных функций.</p> <p>Решать прикладные задачи на оптимизацию с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.</p> <p>Решать прикладные задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.</p> <p>– Решать практические задачи методами математической статистики.</p>	<p>Полнота продемонстрированных умений применять знания и умения при выполнении практических работ.</p>	<p>Оценка результатов выполнения и защиты практической работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.</p>

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3

40

4

4

5

5

6

10

10

10

10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении»: формирование технологии моделирования, создание файла детали и создание детали, оформления чертежа в системе «T-FLEX CAD», создание сборочной единицы в системе «T-FLEX CAD».

Дисциплина «ОП.09 Компьютерная графика в машиностроении» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	-выполнять разрезы и виды в системе «T-FLEX CAD»;	-основные элементы интерфейса системы «T-FLEX CAD»;
ОК.02	-настраивать системы, создавать файлы детали;	-технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
ОК.03	-определять свойства детали, сохранять файл модели;	- основные принципы моделирования в системе «T-FLEX CAD»;
ОК.04	- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	- приемы создание файла детали и создание детали; -создание и настройка чертежа в системе «T-FLEX CAD»;
ОК.05	-создавать сборочный чертеж в системе «T-FLEX CAD»;	-приемы оформления чертежа в системе «T-FLEX CAD»; -создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;
ОК.09	-создавать спецификации в системе «T-FLEX CAD» -добавлять стандартные изделия	-создание файла сборки в системе «Компас 3D»; - создание стандартных изделий в системе «T-FLEX CAD»; -порядок создания файлов спецификаций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	2
Всего	58	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ В T-FLEX CAD		32	
Тема 1.1 Общие сведения о САПР T-FLEX, основы работы с системой T-FLEX CAD.	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Автоматизация черчения и проектирования в T-FLEX CAD. Запуск системы T-FLEX CAD. Открытие документов, создание новых документов, стандартные механизмы работы с окнами. Работа с пунктами меню системы. Возможности списков меню. Назначение системной панели, автоматического меню, линейки, окон – меню документов, общего вида.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа: Основы работы в T-FLEX CAD.	2	
	2. Лабораторная работа: Основные понятия и метод построения чертежа в T-FLEX CAD.	2	
Тема 1.2 Создание и редактирование элементов чертежа в T-FLEX CAD.	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Основные понятия в T-FLEX CAD. Типы элементов T-FLEX CAD: построения, изображения, вспомогательные, фрагменты и картинки. Принципы создания и редактирования элементов в T-FLEX CAD. Способы выбора элементов в командах редактирования. Задание параметров в командах создания и редактирования элементов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа: Создание и редактирование элементов чертежа в T-FLEX CAD.	2	
Тема 1.3 Методика	Содержание		OK 01

создания параметрического и непараметрического 2D чертежа	Последовательность разработки параметрического чертежа изделия в T-FLEX CAD. Принципы создания параметрического каркаса чертежа. Нанесение элементов изображений на чертеже. Команды оформления конструкторской документации. Создание основных надписей, технических требований, неуказанной шероховатости. Настройка параметров команд оформления и вывода на печать.	-	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа: Нанесение элементов изображения на чертеже.	2	
	2. Лабораторная работа: Создание основных надписей, технических требований, неуказанной шероховатости.	2	
	3. Лабораторная работа: Разработка параметрического 2D чертежа с выводом его на печать.	2	
4. Лабораторная работа: Разработка непараметрического 2D чертежа с выводом его на печать	2		
Тема 1.4. Создание элементов построения, линий изображения и штриховки в T-FLEX CAD 2D	Содержание	-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Общие принципы создания элементов построения. Способы построения прямых, окружностей, эллипсов, сплайнов и узлов. Назначение параметров при создании и редактировании элементов построения. Типы линий изображения. Команды копирования изображения. Команда нанесения штриховок и заливок. Опции команды, задание контуров штриховок и заливок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа: Нанесение штриховок в САПР T-FLEX CAD 2D.	2	
Тема 1.5. Параметризация в T-FLEX CAD. Использование переменных, баз данных.	Содержание Использование переменных в T-FLEX CAD. Создание и редактирование баз данных. Основные принципы создания фрагментов, их привязка. Последовательность разработки библиотек параметрических	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05

Методика разработки библиотек параметрических фрагментов	фрагментов. Создание форм диалога. Добавление элемента в библиотеку		OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа: Создание переменных для параметрического элемента библиотеки в T-FLEX CAD	2	
	2. Лабораторная работа: Создание баз данных для параметрического элемента библиотеки в T-FLEX CAD	2	
Тема 1.6. Разработка сборочного чертежа	Содержание Методы создания сборочных чертежей. Модификация чертежей фрагментов при вставке в сборку. Работа с фрагментами в контексте сборки	--	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа: Разработка сборочного чертежа в T-FLEX CAD	2	
Тема 1.6. Разработка конструкторской документации в T-FLEX CAD 2D	Содержание Создание конструкторской документации. Подготовка данных для спецификации. Создание и редактирование таблицы спецификации	-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа: Разработка конструкторской документации в T-FLEX CAD	2	
Раздел 2. Создание трехмерных моделей в T-FLEX CAD		18	
Тема 2.1. Создание трехмерных моделей в T-FLEX CAD.	Содержание Основные понятия 3D моделирования. Методы создания 3D моделей. Элементы и операции в 3D	2	OK 01 OK 02 OK 03

	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Лабораторная работа: Создание 3D модели методом вращения простых деталей.</p> <p>2. Лабораторная работа: Создание 3D модели методом выталкивания простых деталей.</p> <p>3. Лабораторная работа: Создание 3D модели методом выталкивания, создание отверстий.</p> <p>4. Лабораторная работа: Создание 3D модели методом вращения с применением операции сглаживания.</p>	2 2 2 2	OK 04 OK 05 OK 09
Тема 2.2. 2D проекции в трехмерном проектировании	<p>Содержание</p> <p>Общий алгоритм построений 2D. Построение стандартных видов. Создание сечений и разрезов. Редактирование 2D проекций</p>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Лабораторная работа: Создание 2D чертежа из 3D модели.</p> <p>2. Лабораторная работа: Создание сечений на основе рабочей плоскости.</p> <p>3. Лабораторная работа: Создание сечения на основе 2D проекции.</p>	2 2 2	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>	6	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Немцова Т.И., Назарова Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

2. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

<http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>

<http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - добавлять стандартные изделия современная научная и профессиональная терминология; - основы проектной деятельности; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы <p>Умеет:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяют этапы решения задачи; - оформляют результаты поиска, применяют средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - определяют актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - взаимодействуют с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагают свои мысли и оформляют документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<p>Текущий контроль</p> <p>Опрос;</p> <p>Компьютерное тестирование;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы).</p>

<ul style="list-style-type: none">-определять этапы решения задачи;-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;--определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	<ul style="list-style-type: none">-участвуют в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	
--	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Технологическое оборудование»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	169
1. Общая характеристика	170
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	170
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	170
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	171
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	171
2.2. Содержание дисциплины.....	172
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	176
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	176
3.2. Учебно-методическое обеспечение	176
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	176

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Технологическое оборудование»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Технологическое оборудование» заключается в приобретении и усвоении знаний об устройстве и принципе работы технологического оборудования отрасли с учетом технологических, технических аспектов, а также практической подготовки их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с технологическим оборудованием отрасли.

Дисциплина «ОП.10 Технологическое оборудование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения

	своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила чтения текстов профессиональной направленности
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Консультация	2	-
Самостоятельная работа	16	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	
Всего	94	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании				
Тема 1.1 Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание Структура отрасли. Типы предприятий Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности.	2	OK 01 OK 07 OK 09	
	Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.	2		
Тема 1.2 Машинно- аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы	Содержание Машинно-аппаратурные схемы линий. Стадии разработки конструкторской и технологической документации. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж. Аппаратурно-технологическая схема.	2	OK 01 OK 07 OK 09	
	Кинематические схемы. Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 1. Составление машинно-аппаратурных схем линий производства основных видов продукции отрасли».	2		
Раздел 2 Технологическое оборудование общего назначения				
Тема 2.1 Транспортное оборудование отрасли	Содержание		OK 01 OK 07 OK 09	
	Транспортирующие устройства. Назначение и классификация транспортирующих устройств. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом.	2		
	Грузоподъемные устройства. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. Простые грузоподъемные механизмы.	2		

	Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики. Гравитационные устройства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств	2 2	
Тема 2.2 Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья	Содержание		ОК 01 ОК 07 ОК 09
	Оборудование для приема и хранения сырья. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья. Оборудование для подготовки сырья Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья.	2	
Раздел 3 Специализированное технологическое оборудование отрасли			
Тема 3.1 Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов	Содержание		ОК 01 ОК 07 ОК 09
	Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи.	2	
	Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка.	2	
	Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка.	2	
	Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка.	2	
	Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка.	2	
	Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки.	2 2	
	Практическое занятие 4. Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки.	2 2	
Тема 3.2.	Содержание		ОК 01

Технологическое оборудование прокатного производства	Классификация прокатных станов и их рабочих клетей. Прокатные клетки. Привод прокатных валков. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клетей.	2	OK 07 OK 09
	Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката. Прокатные станы основного назначения. Станы специального назначения. Вакуумные прокатные станы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5. Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана.	2 2	
	Практическое занятие 6. Кинематический расчет и составление схем привода прокатного станка.	2 2	
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	Содержание		OK 01 OK 07 OK 09
	Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин. Параметры кузнечно-штамповочных машин. Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов.	2	
	Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов.	2	
	Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов. Принципы и содержание автоматизированного проектирования. Кузнечно-штамповочных машин.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического пресса.	2 2	
	2. Практическое занятие 8. Кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота.	2 2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление инструкции по правилам техники безопасности и эксплуатации оборудования. Составление машинно-аппаратурных схем линий предприятий малой мощности. Правильные машины. Устройства для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станов.	12	

	Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины.		
<i>Промежуточная аттестация</i>		<i>10</i>	
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологического оборудования и технологии отрасли, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ); - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС) <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - разбирается в устройстве станка и технических характеристиках; - выбирает технологическое оборудование для заданной технологической операции.; - составляет маршрут обработки детали с применением новинок техники и технологии; - назначает необходимое технологическое оборудование для технологического процесса. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических работ

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 Технологическая оснастка»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	178
1. Общая характеристика	179
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	179
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	179
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	179
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	179
2.2. Содержание дисциплины.....	180
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	185
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	185
3.2. Учебно-методическое обеспечение	185
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	185

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Технологическая оснастка»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Технологическая оснастка»: формирование комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств технологического оснащения при выполнении проектно-конструкторских работ, а также при разработке технологических процессов.

Дисциплина «ОП.11 Технологическая оснастка» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6.	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологические операции; - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - классификацию баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - назначение станочных приспособлений; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	73	42
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Консультация	2	
Самостоятельная работа	22	-
Промежуточная аттестация в <i>форме комплексного экзамена</i>	4	
Всего	101	42

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о станочных приспособлениях			
Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях	<p>Содержание</p> <p>Роль технологической оснастки в современном производстве. Назначение и классификация станочных приспособлений, преимущества их использования. Принципы выбора станочных приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений</p>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6
Тема 1.2. Базирование заготовок в приспособлениях	<p>Содержание</p> <p>Основные положения теории базирования. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Типовые схемы базирования, правило шести точек</p> <p>Влияние приспособления на погрешность обработки. Погрешности установки заготовок в приспособлениях. Расчет погрешностей базирования. Графическое обозначение опор, зажимов и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами</p> <p>Установочные элементы приспособлений. Требования, предъявляемые к установочным элементам. Выбор конструкций опор в зависимости от схемы базирования заготовки</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №1. Составление схемы базирования заготовки, определение погрешностей базирования, подбор установочных элементов для конкретного вида обработки</p>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6
Тема 1.3.	Содержание		ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Закрепление заготовок в приспособлениях	Выбор места и направления усилия зажима заготовки, определение её величины. Назначение и классификация зажимных устройств, требования, предъявляемые к ним. Конструкции элементарных зажимных устройств приспособлений, их назначение и расчет	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.3 ПК 1.6	
	Конструкции механизированных приводов приспособлений, их назначение и расчет. Конструкции установочно-зажимных устройств приспособлений, их назначение и расчет	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №2. Расчет необходимого усилия зажима заготовки, выбор зажимного устройства и определение его параметров для конкретного вида обработки	2 2		
Тема 1.4. Элементы и устройства приспособлений	Содержание	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.6	
	Конструкции и область применения направляющих, настроечных, вспомогательных элементов и устройств приспособлений. Корпуса приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Материалы корпусов, способы их изготовления. Базирование и закрепление корпусов приспособлений на станках			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №3. Разбор образцов приспособлений и их расчетно-конструкторский анализ	2 2		
Тема 2.1. Универсальные и специализированные приспособления	Содержание	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6	
	Приспособлений для токарных и шлифовальных станков. Конструкции и область применения центров, патронов, оправок, планшайб и люнетов. Приспособления для фрезерных работ. Конструкции и область применения машинных тисков, делительных головок и поворотных столов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p>Приспособления для обработки отверстий. Разновидности кондукторов: стационарные, поворотные, кантующиеся, накладные и скальчатые. Приспособления для автоматических линий, станков с ЧПУ, обрабатывающих центров и роботов. Требования к приспособлениям для автоматизированного производства</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №4. Выбор типа и конструкций станочных приспособлений для заданного техпроцесса изготовления детали</p>	<p>2</p> <p>2 2 2</p>	
<p>Тема 2.2. Универсально-переналаживаемые приспособления</p>	<p>Содержание</p> <p>Общая характеристика конструкций переналаживаемых приспособлений. Система универсально-наладочных приспособлений, её устройство и назначение</p> <p>Конструктивные особенности приспособлений, komponуемых из обратимых деталей и узлов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие №5. Конструирование приспособления из обратимых деталей и узлов</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2 2</p>	<p>OK 02 OK 03 OK 05 ПК 1.4 ПК 1.6</p>
<p>Тема 2.3. Сборочные и контрольные приспособления,</p>	<p>Содержание</p> <p>Контрольные приспособления, их назначение и типы. Требования, предъявляемые к контрольно-измерительной оснастке. Основные элементы и устройства контрольных приспособлений.</p>	<p>2</p>	<p>OK 02 OK 03 OK 05 ПК 1.4</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы			
1	2	3	4			
вспомогательный инструмент	Сборочные приспособления, их назначение и классификация. Типовые конструкции сборочных приспособлений	2	ПК 1.6			
	Вспомогательные инструменты, их назначение и типы. Конструкции вспомогательных инструментов к станкам токарной, сверлильной и фрезерной группы, для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров	2				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ					
	Практическое занятие №6. Выбор типа и конструкций контрольно-измерительной оснастки, вспомогательного инструмента для заданного техпроцесса изготовления детали	2 2 2				
Тема 3.1. Методика проектирования технологических приспособлений	Содержание	2 2 2 2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.6			
	Исходные данные и задачи конструирования технологических приспособлений, техническое задание на его проектирование. Последовательность проектирования технологических приспособлений.					
	Технические условия на технологические приспособления, требования по оформлению сборочного чертежа и чертежей нестандартных деталей. Оценка эффективности применения технологических приспособлений					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ					
	Практическое занятие №7. Разработка технического задания и карты заказа на проектирование технологического приспособления					
Тема 3.2. Автоматизированное проектирование	Содержание	1	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3.			
	Понятие об автоматизированном рабочем месте конструктора. Сущность систем автоматизированного проектирования (САПР) графической документации. Краткая характеристика современных САПР. Методика проектирования технологических					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
технологических приспособлений	приспособлений с использованием систем автоматизированного проектирования	2 2	ПК 1.4 ПК 1.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №8. Автоматизированный расчет и проектирование технологического приспособления		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение дополнительного материала по дисциплине	22	
Промежуточная аттестация		4	
Итого:		101	

...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологического оборудования и оснастки, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учрежд. СПО / В.В. Ермолаев. - 5-е изд., стер. - М : Академия, 2018 . - 256 с.

2. Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А. Проектирование технологической оснастки: учебное пособие для СПО / Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А – 3-е издание – Санкт-Петербург: Лань, 2023 . - 220 с.

3.2.2. Дополнительные источники

www.exkavator.ru – Техническая библиотека, учебная и методическая литература.

www.mirstan.ru – Техническая литература: Мир Станочника.

www.mexanik.ru – Технические справочники.

www.curator.ru – Интернет технологии в образовании.

www.rusedu.info – Информатика и информационные технологии в образовании - методика, уроки, внеклассные мероприятия.

www.r-schools.ru – Лабораторное оборудование и оборудование кабинета

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - назначение станочных приспособлений; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении в <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; - выбирать технологическое оборудование и технологическую 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знание назначения, устройства и области применения; - называет признаки классификации приспособлений; - перечисляет основные элементы приспособлений; - называет типовые базирующие элементы приспособлений; - перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке; - демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях; - называет типы центров; - демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ; - применяет формулы при 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы

<p>оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	<p>расчете приспособлений на точность;</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.	
--	--	--

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	188
1. Общая характеристика	189
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	189
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	189
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	190
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	190
2.2. Содержание дисциплины.....	191
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	195

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Электротехника и электроника»: приобретения основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока.

Дисциплина «ОП.12 Электротехника и электроника» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- формат оформления результатов поиска информации
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - особенности социального и культурного контекста
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности	- значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
-------	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Консультация	2	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	
Всего	44	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Расчет электрических цепей постоянного тока	2	
	Практическое занятие № 2. Составление уравнений по законам Кирхгофа и методом контурных токов	2	
	Практическое занятие № 3. Расчет цепей методом свёртывания, методом 2 узлов.	2	
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.	2	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическая работа №4. Расчет цепей переменного тока R – L, однофазной неразветвленной цепи переменного тока, однофазной разветвленной цепи переменного тока		
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Содержание		
	Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 1.6. Электрические измерения. Трансформаторы	Содержание		
	Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №5. Расчет параметров однофазного трансформатора.	2	
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока.	Содержание		
	Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №6. Расчет параметров АД с короткозамкнутым ротором.	2	
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока. Основы электропривода.	Содержание		
	Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики. Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Раздел № 2. Основы электроники			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание		
	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Тиристоры. Интегральные схемы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Униполярные (полевые) транзисторы. Контактные явления в полупроводниках; полупроводниковые диоды биполярные транзисторы.	4	

Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители.	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	2	
<i>Промежуточная аттестация</i>		6	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники, электроники и электронной техники, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4;

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5.

2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9

3. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p style="text-align: center;">Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных приборов, их устройство и область 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p><i>Текущий контроль</i></p> <p>Оценка результатов</p> <p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение и защита реферата</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Наблюдение и оценка за решением ситуационной задачи.</p>

<p>применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, - параметры различных электрических цепей. 		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p><i>Текущий контроль</i></p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование Контрольная работа Защита реферата</p>

<p>её составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Решение ситуационной задачи</p>
---	--	---

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 Информационные технологии в машиностроении»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3

4

4

4

5

5

6

10

10

10

10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Информационные технологии в машиностроении»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 Информационные технологии в машиностроении»: формирование представлений об информационных технологиях, алгоритмы выполнения работ в машиностроении с использованием информационных технологий, оформление результатов поиска, применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач, порядок выстраивания презентации.

Дисциплина «Информационные технологии в машиностроении» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	68	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ		12	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.		
	2. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.		
	3. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество.		
	4. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Основные компоненты компьютера и их функции.		
	2. Программное обеспечение компьютера.		
	3. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения		
	4. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Программа Проводник.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа. Работа в операционной системе	2	

	Windows.		
Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	1. Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных.		
	2. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.		
	3. MSExcel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.		
	4. Применение Access: создание и использование базы данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа. Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice.	2	
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем		6	
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем.		
	2. Мультипроцессоры..		
	3. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.		
	2. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	OK 05 OK 09
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).		
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).		
	3. Устройства ввода-вывода информации.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	-	OK 09
Раздел 3. Прикладные программы		40	
Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	1. Основные приемы и ввода и редактирования текста.		
	2. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста		
	3. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов.		
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа. Создание деловых текстовых документов.	2	
	2. Лабораторная работа. Создание таблиц в текстовых документах.	2	
	3. Лабораторная работа. Создание комплексных документов в текстовом редакторе.	2	
4. Лабораторная работа. Создание диаграмм в документах MSWORD.	2		
5. Лабораторная работа Лабораторная работа. Создание формул и уравнений в документах MSWORD.	2		
6. Лабораторная работа. Комплексное использование возможностей MSWORD для создания документов.	2		
Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц..		
	2. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек Функции Excel, использованием Мастера функций.		

	3. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов.		
	4. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа: Вычислительные функции табличного процессора MSEXCEL	2	
	2. Лабораторная работа: Графическое изображение статистических данных и прогнозирование в MSEXCEL	2	
	3. Лабораторная работа: Расчеты с использованием абсолютной адресации ячеек.	2	
	4. Лабораторная работа: Группировка и расчет промежуточных итогов в MSEXCEL	2	
	5. Лабораторная работа: Использование функции в расчетах.	2	
	6. Лабораторная работа: Комплексное использование приложений MSOFFICE для создания документов	2	
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	Содержание	-	OK 01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		OK 02
	1. Лабораторная работа: . Создание презентаций в среде MS PowerPoint.	2	OK 03 OK 04
	2. Лабораторная работа: Подготовка презентации к показу.	2	OK 05 OK 09
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	Содержание учебного материала	2	OK 01
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных.		OK 02 OK 03
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными..		OK 04 OK 05 OK 09
	3. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц..		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	4. Создание и редактирование отчетов.		
	1. Лабораторная работа Создание таблиц в СУБД MS Access.	2	

	2. Лабораторная работа . Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access.	2	
	3. Лабораторная работа. Создание отчетов в СУБД Access.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальных проектов.	8	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>

2. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>

3. Филиппова, Л. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Л. А. Филиппова. — Москва : Российская таможенная академия, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9590-1015-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93185>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <http://www.garant.ru/>
3. <http://ppt.ru/kodeks.phtml>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы

<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий состав и структуру персональных электронных-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	
--	---	--

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.14 Основы цифровой экономики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	210
1. Общая характеристика	211
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	211
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	211
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	212
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	212
2.2. Содержание дисциплины.....	213
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	217
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	217
3.2. Учебно-методическое обеспечение	217
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	217

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Основы цифровой экономики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Основы цифровой экономики»: обеспечить общее понимание основ цифровой экономики, особенностей и возможностей цифровых технологий, их влияния на экономику в целом и на развитие отдельных отраслей.

Дисциплина «ОП.14 Основы цифровой экономики» включена в вариативную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта

	собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	38	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Теоретические основы цифровизации экономики				
Тема 1.1 Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики. Институты цифровой экономики	Содержание Развитие и характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требования, предъявляемые к обществу и характеризующими его. Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. Экономическая информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества. Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики. Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики	2	ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №1. Основные понятия цифровой экономики	2		
Тема 1.2 Электронное правительство экономики	Содержание Электронное правительство Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия	2	ОК 02 ОК 03	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Практическое занятие №2. Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии	2	
Раздел 2. Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики			
Тема 2.1 Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой Экономики, сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект	Содержание		OK 02 OK 03
	Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей. Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности.	2	
Тема 2.2 Индустрия 4.0. как новая концепция организации производственной деятельности	Содержание		OK 02 OK 03
	Индустрия 4.0. как новая концепция организации производственной деятельности. Четвертая промышленная революция. Мировой опыт реализации новых технологических инициатив. Признаки, технологии и риски Индустрии 4.0. Следствия объединения цифровой и физической сферы для всех отраслевых систем. Технологическое содержание и базовые принципы Индустрии 4.0. Потенциальные выгоды от внедрения технологий Индустрия 4.0. Прогнозные значения эффектов от внедрения технологий Индустрии 4.0 в России.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №3. Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений	2	
Раздел 3. Интернет-маркетинг			
Тема 3.1 Электронная торговля и платежные системы в интернет	Содержание		OK 02 OK 03
	Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция. Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли	2	

	(участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы; Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №4. Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции	2	
	Практическое занятие №5. Принципы и правила ведения электронного бизнеса. Электронные деньги	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов. Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет.	6	ОК 02 ОК 03
Раздел 4. Информационная безопасность			
Тема 4.1 Нормативно-правовые основы информационной безопасности	Содержание		ОК 02 ОК 03
	Нормативно-правовые основы информационной безопасности. Стандартизированные определения. Существенные признаки понятия. Нормативные документы в области информационной безопасности. Органы (подразделения), обеспечивающие	2	

	информационную безопасность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №6. Основы цифровой (информационной) безопасности	2	
Тема 4.2 Меры, механизмы и средства защиты информации, интеллектуальная собственность	Содержание		OK 02 OK 03
	Меры, механизмы и средства защиты информации. Организационно-технические и режимные меры и методы. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности. Способы защиты от компьютерных злоумышленников. Организационная защита объектов информатизации. Исторические аспекты возникновения и развития информационной безопасности. Информационная безопасность предприятия. Интеллектуальная собственность. Виды интеллектуальной собственности. Объекты права на интеллектуальную собственность. Права на интеллектуальную собственность.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №7. Защита интеллектуальной собственности	2	
Раздел 5 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа - Цифровая экономика Российской Федерации			
Тема 5.1 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации. Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Содержание		OK 02 OK 03
	Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии. Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. — М : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

2. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453407> [Акулич, М.В. Интернет-маркетинг : учебник / М.В. Акулич. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 352 с.

3. <http://biblioclub.ru/> [Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»]

4. <http://www.garant.ru> [Информационно-правовой портал ГАРАНТ]

5. www.iprbookshop.ru [Электронная библиотека студента - ЭБС IPR BOOKS]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – эволюцию развития в системе информационной экономики; – основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ; – влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений; – понятие правовой информации как среды информационной системы; – назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем; – меры, механизмы и средства защиты информации; – возможности сетевых технологий работы с информацией; – стратегия развития 	<ul style="list-style-type: none"> – правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; – перечисляет основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ – описывает влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений – использует возможности информационных справочно-правовых систем – использует возможности сетевых технологий работы с информацией 	<p>практические работы; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольные работы; защита докладов по изученным темам; защита презентаций по темам дифференцированный зачет.</p>

информационного общества в Российской Федерации.		
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; – применять компьютерные и телекоммуникационные средства; – работать с информационными справочно-правовыми системами; – использовать прикладные программы в профессиональной деятельности; – владеть навыками постановки управленческих целей и задач в сфере профессиональной деятельности для принятия управленческих решений на основе экономических знаний использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей. 	<ul style="list-style-type: none"> – использует программное обеспечение в профессиональной деятельности; – применяет компьютерные и телекоммуникационные средства; – работает с информационными справочно-правовыми системами; – использует прикладные программы в профессиональной деятельности. 	<p>практические работы; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольные работы; защита докладов по изученным темам; защита презентаций по темам дифференцированный зачет.</p>

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	Мебель	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05
6.	Телевизор	ТС	основное		СГ.01, ОП.14, ПМ.05

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СГ.02
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СГ.02
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СГ.02
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СГ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СГ.02
6.	Телевизор	ТС	основное		СГ.02

Кабинет «Технологии машиностроения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06
6.	Телевизор	ТС	основное		ОП.06, ПМ.04, ПМ.06

Кабинет «Математики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СОО.02.01, ОП.08
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СОО.02.01, ОП.08
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СОО.02.01, ОП.08
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СОО.02.01, ОП.08
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СОО.02.01, ОП.08
6.	Телевизор/мультимедийный проектор	ТС	основное		СОО.02.01, ОП.08

Кабинет «Технологического оборудования и оснастки»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.10, ОП.11
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.10, ОП.11
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.10, ОП.11
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.10, ОП.11
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.10, ОП.11
6.	Телевизор/мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.10, ОП.11
7.	Комплекты различных видов оснастки и их элементов, макеты и модели приспособлений и устройств	ТС	основное		ОП.10, ОП.11

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.01
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.01
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.01
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.01
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.01
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.01
7.	Рабочее место студента – персональный компьютер	ТС	основное		ОП.01

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.02
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.02
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.02
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.02
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.02
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.02

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		СГ.03, СГ.05, ОП.07

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.03

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.03
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.03
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.03
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.03
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.03

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13
7.	Рабочее место студента – персональный компьютер	ТС	основное		СОО.02.02, ОП.09, ОП.13

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.05
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.05
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.05
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.05
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.05

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.04
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.04
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.04
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.04
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.04
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.04

Кабинет «Электротехники, электроники и электронной техники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.12
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.12
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.12
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.12
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.12

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.12

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.04
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.04
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.04
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ОП.04
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.04
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ОП.04
7.	Комплект деталей и приспособлений для измерения	Оборудование	специализированное		ОП.04
8.	Комплект контрольно-измерительного инструмента	Оборудование	специализированное		ОП.04
9.	Набор образцов шероховатости поверхности	Оборудование	специализированное		ОП.04

Лаборатория «Бережливого производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СГ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СГ.05
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СГ.05
4.	Доска учебная	Мебель	основное		СГ.05
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СГ.05
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		СГ.05

Лаборатория «Конструкторской подготовки производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ПМ.01
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ПМ.01
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ПМ.01
4.	Доска учебная	Мебель	основное		ПМ.01
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ПМ.01
6.	Мультимедийный проектор	ТС	основное		ПМ.01

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09
3.	Стул ученический	Мебель	основное		СОО.02.02, ОП.09
4.	Интерактивная панель	Оборудование	основное		СОО.02.02, ОП.09
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		СОО.02.02, ОП.09

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	МФУ	Оборудование	основное		СОО.02.02, ОП.09
7.	Web-камера	Оборудование	основное		СОО.02.02, ОП.09

Лаборатория «Программирования автоматизированного оборудования и аддитивных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ПМ.02
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ПМ.02
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ПМ.02
4.	Интерактивная панель	Оборудование	основное		ПМ.02
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ПМ.02
6.	МФУ	Оборудование	основное		ПМ.02
7.	3D принтеры	Оборудование	основное		ПМ.02

Лаборатория «Технического контроля качества продукции»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ОП.03, ОП.04
2.	Парта ученическая	Мебель	основное		ОП.03, ОП.04
3.	Стул ученический	Мебель	основное		ОП.03, ОП.04
4.	Интерактивная панель	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
5.	Персональный компьютер	ТС	основное		ОП.03, ОП.04
6.	МФУ	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Штангенглубиномер	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
8.	Штангенциркуль с цифровой индикацией	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
9.	Штангенрейсмас	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
10.	Штангенциркуль	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
11.	Микрометры МК 0-25, 25-50,50-75	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
12.	Измеритель шероховатости стационарный - Профилометр	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
13.	Набор образцов шероховатости поверхности	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
14.	Комплект наборов нутромеров	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04
15.	Микрометр зубомерный	Оборудование	основное		ОП.03, ОП.04

Мастерская «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Токарный обрабатывающий центр	Оборудование	основное		ПМ.02
2.	Фрезерный обрабатывающий центр	Оборудование	основное		ПМ.02
3.	Точильно-шлифовальный станок с пылеулавливающим агрегатом	Оборудование	основное		ПМ.02
4.	Компрессор промышленный поршневой воздушный	Оборудование	основное		ПМ.02
5.	Тележка многофункциональная для станка	Оборудование	основное		ПМ.02
6.	Промышленный пылесос с циклонным фильтром	Оборудование	основное		ПМ.02
7.	Универсальная муфельная печь	Оборудование	основное		ПМ.02
8.	Твердомер	Оборудование	основное		ПМ.02
9.	Вентиляционно-вытяжное оборудование	Оборудование	основное		ПМ.02
10.	Шкаф металлический для технологической оснастки к обрабатывающим центрам	Оборудование	основное		ПМ.02
11.	Штангенциркуль с отсчетом по нониусу	Оборудование	основное		ПМ.02
12.	Стол преподавателя	Мебель	основное		ПМ.02
13.	Парта ученическая	Мебель	основное		ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14.	Стул ученический	Мебель	основное		ПМ.02
15.	Интерактивная панель	Оборудование	основное		ПМ.02
16.	Персональный компьютер	ТС	основное		ПМ.02
17.	МФУ	Оборудование	основное		ПМ.02

Мастерская «Работы на универсальных металлорежущих станках»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Токарно-винторезный станок с УЦИ	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
2.	Широкоуниверсальный фрезерный станок с УЦИ	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
3.	Шкаф металлический для комплекта технологической оснастки	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
4.	Головка делительная универсальная	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
5.	Набор резцов с механическим креплением	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
6.	Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
7.	Тележка multifunctional для станка	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
8.	Гидравлические рохли	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06
9.	Промышленный пылесос с циклонным фильтром	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.06

Мастерская «Токарные и фрезерные работы на универсальных станках»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Токарно-винторезный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06
2.	Широкоуниверсальный фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06
3.	Вертикально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Горизонтально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06
5.	Радиально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06
6.	Вертикально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06
7.	Плоско-шлифовальный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06

Мастерская «Слесарные работы»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Настольно-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.04
2.	Точильно-шлифовальный станок с пылеулавливающим агрегатом	Оборудование	основное		ПМ.04
3.	Промышленный пылесос с циклонным фильтром	Оборудование	основное		ПМ.04
4.	Шкаф металлический для оснастки слесарных работ	Оборудование	основное		ПМ.04
5.	Шуруповерт	Оборудование	основное		ПМ.04
6.	УШМ	Оборудование	основное		ПМ.04
7.	Дрель электрическая	Оборудование	основное		ПМ.04
8.	Нутромер индикаторный	Оборудование	основное		ПМ.04
9.	Слесарный молоток	Оборудование	основное		ПМ.04
10.	Патрон сверлильный диаметром от 3-16 мм	Оборудование	основное		ПМ.04
11.	Индикаторная стойка	Оборудование	основное		ПМ.04
12.	Индикаторная стойка гибкая	Оборудование	основное		ПМ.04
13.	Индикатор часового типа	Оборудование	основное		ПМ.04
14.	Угломер универсальный	Оборудование	основное		ПМ.04
15.	Угломер с нониусом	Оборудование	основное		ПМ.04
16.	Газовая паяльная лампа	Оборудование	основное		ПМ.04
17.	Набор слесарных инструментов	Оборудование	основное		ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Труборез для стали	Оборудование	основное		ПМ.04
19.	Штампы буквенные (кириллица)	Оборудование	основное		ПМ.04
20.	Штампы цифры	Оборудование	основное		ПМ.04
21.	Верстак слесарный однотумбовый с экраном и тисками	Оборудование	основное		ПМ.04
22.	Табурет слесарный винтовой	Оборудование	основное		ПМ.04
23.	Верстак слесарный двухтумбовый	Оборудование	основное		ПМ.04

Участок «Механический цех»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Токарно-винторезный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
2.	Широкоуниверсальный фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
3.	Вертикально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
4.	Горизонтально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
5.	Радиально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
6.	Вертикально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05
7.	Плоско-шлифовальный станок	Оборудование	основное		ПМ.01, ПМ.02, ПМ.05

Участок «Механосборочный цех»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Токарно-винторезный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
2.	Широкоуниверсальный фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
3.	Вертикально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
4.	Горизонтально-фрезерный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
5.	Радиально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Вертикально-сверлильный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
7.	Плоско-шлифовальный станок	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
8.	Верстак слесарный	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
9.	Сборочный стол	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04
10.	Пресс	Оборудование	основное		ПМ.03, ПМ.04

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Скамья гимнастическая	Мебель	Основное		СГ.04
2	Стол теннисный "Артис"	Мебель	Основное		СГ.04
3	Канат	Оборудование	Основное		СГ.04
4	Линейка для прыжков в длину	Оборудование	Основное		СГ.04
5	Палка гимнастическая деревянная	Оборудование	Основное		СГ.04
6	Электронный секундомер	Оборудование	Основное		СГ.04
7	Музыкальный центр	ТС	Основное		СГ.04
8	Комплект компьютерной техники	ТС	Основное		СГ.04
9	Телевизор Samsung	ТС	Основное		СГ.04
10	Принтер лазерный HP	ТС	Основное		СГ.04
11	Лыжи комплект	УМК	Основное		СГ.04
12	Лыжные ботинки	УМК	Основное		СГ.04
13	Мяч б/б	УМК	Основное		СГ.04
14	Мяч в/б	УМК	Основное		СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
15	Мяч футбольный	УМК	Основное		СГ.04
16	Палки лыжные	УМК	Основное		СГ.04
17	Ракетки теннисные	УМК	Основное		СГ.04
18	Скакалки	УМК	Основное		СГ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное		СГ.01- СГ.05, ОП.01- ОП.13, ПМ.01-ПМ.06
2	Стул ученический	Мебель	Основное		
3	Телевизор плазменный	ТС	Основное		
4	Компьютер персональный - 4 рабочих места	ТС	Основное		

актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для совещаний	Мебель	Основное		СГ.01- СГ.05, ОП.01- ОП.13, ПМ.01-ПМ.06
2	Кресло для совещаний	Мебель	Основное		
3	Столы и кресла для слушателей	Мебель	Основное		
4	Мультимедийный проектор	ТС	Основное		
5	Компьютер персональный	ТС	Основное		
6	Мультимедийный экран	ТС			

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Операционная система Linux	28	СОО.02.02, ОП.13, ОП.09
2	Офисные приложения Libery Office	28	СОО.02.02, ОП.13, ОП.09
3	Интернет-браузер Chromium	28	СОО.02.02, ОП.13, ОП.09
4	Антивирусная система Касперский	28	ОП.09, ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	КОМПАС CAD 3D v21	28	ОП.09, ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
6	T-flex CAD 3D v17	28	ОП.09, ОП.13, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
Требования к проведению демонстрационного экзамена	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта	5
Процедура проведения ГИА	6
Оценивание результатов ГИА	10
Перевод результатов демонстрационного экзамена в оценки по пятибалльной шкале..	11
Требования к дипломным проектам	11
Методика оценивания дипломных проектов.....	12
Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)	13
Порядок апелляции и рассмотрения апелляций	14

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник-технолог.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
По запросу работодателя (при наличии)	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного

обслуживания оборудования машиностроительного производства	оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Процедура проведения ГИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК), создаваемыми колледжем.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее соответственно – экспертная группа, эксперты).

Состав ГЭК утверждается приказом колледжа и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 58 Порядка проведения ГИА.

Программа ГИА утверждается колледжем после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в Программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории колледжа, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Колледж знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка проведения ГИА.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка проведения ГИА, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка проведения ГИА, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка проведения ГИА.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в колледже не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий

выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в срок не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из колледжа и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в колледж за 1 месяц до начала и до окончания срока проведения ГИА.

Перевод результатов демонстрационного экзамена в оценки по пятибалльной шкале

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена применяется схема перевода баллов в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 1 – Схема перевода результатов демонстрационного экзамена в оценки по пятибалльной шкале

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00%- 19,99%	20,00%- 39,99%	40,00%- 69,99%	70,00%- 100,00%

Требования к дипломным проектам

Содержание дипломного проекта включает в себя:

Введение

Теоретическая часть

Практическая часть

Заключение

Список использованных источников

Приложения

По усмотрению руководителя дипломного проекта в пояснительную записку допускается вводить дополнительные разделы для более полного раскрытия темы проекта и сути выполненной работы.

Рекомендуемый объем дипломного проекта составляет 50-70 листов формата А4 без учёта приложений.

Процедура и этапы выполнения дипломного проекта:

Этап 1: Сбор материалов, составление технического задания, анализ задания, работа над проектом.

Этап 2: Выполнение всех разделов дипломного проекта.

Этап 3: Оформление пояснительной записки.

Этап 4: Подготовка печатной версии дипломного проекта. Подготовка презентации и доклада к защите. Получение подписи и отзыва руководителя.

Этап 5: Нормоконтроль пояснительной записки – подпись.

Этап 6: Получение рецензии.

Этап 7: Предзащита.

Этап 8: Представление проекта заведующему отделением.

Порядок защиты дипломного проекта:

Этапы защиты	Содержание
Доклад студента по теме дипломного проекта (не более 15 минут)	Представление студентом результатов своего проекта: обоснование актуальности избранной темы, описание научной проблемы и формулировка цели проекта, основное содержание проекта.
Ответы студента на вопросы	Ответы студента на вопросы членов ГЭК, как непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами дипломного проекта, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своим проектом.
Представление отзывов руководителя и рецензента	Зачитывается отзыв руководителя дипломного проекта и рецензия
Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения
Принятие решения ГЭК по результатам защиты дипломного проекта	Решения ГЭК об оценке защиты дипломного проекта
Документальное оформление результатов защиты дипломного проекта	Фиксирование решений ГЭК в протоколах.

Методика оценивания дипломных проектов

При защите дипломных проектов учитываются доклад студента по каждому разделу дипломного проекта; ответы на вопросы; оценка рецензента; отзывы руководителя.

Устанавливаются следующие критерии оценки:

оценка «5» (отлично) ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему рекомендуемую литературу, обнаружившему способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Содержание дипломного проекта соответствует заданию. Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения. В дипломном проекте присутствует глубина анализа и обоснованность разработанных предложений, грамотность, логичность изложения материала. Список и характер использованных источников соответствуют современным взглядам по указанной проблеме. Оформление проекта соответствует требованиям. Дипломный проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный материал (таблицы, схемы, графики и т.п.) и электронную презентацию, легко и развернуто отвечает на поставленные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

оценка «4» (хорошо) ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, освоившему рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме дипломного проекта, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание

междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. Критерии, указанные для оценки «5» (отлично), выполнены при достаточной глубине раскрытия темы дипломного проекта, однако имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера. Проект имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. Студент смог ответить без особых затруднений почти на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

оценка «3» (удовлетворительно) ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности, знакомому с рекомендованной литературой, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения. Поверхностное выполнение дипломного проекта, привлечен небольшой объем фактического материала, анализ выполнен на уровне констатации фактов или выводы расплывчаты, предположения не конкретны, не обоснованы. Дипломный проект оформлена небрежно. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию проекта, носящие принципиальный характер. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не даёт полного аргументированного ответа на заданные вопросы или дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов.

оценка «2» (неудовлетворительно) ставится студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, которые не позволяют ему приступить к профессиональной деятельности без дополнительной подготовки. Содержание дипломного проекта поверхностно или не раскрыто. Доклад слабо раскрывает тему дипломного проекта, иллюстрационный материал поверхностен. В отзыве руководителя и рецензии имеются принципиальные замечания. Студент не смог ответить на заданные уточняющие и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или диктуются ассистенту;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются ассистенту;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее – справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в колледж письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды – оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Порядок апелляции и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка проведения ГИА и (или) несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа

Апелляция о нарушении Порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка проведения ГИА не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные колледжем без отчисления такого выпускника из колледжа в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект,

протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

Примерная тематика дипломных проектов

№	Тема	Код соответствующих профессиональных модулей ОПОП
1	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Втулка»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Корпус»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
3	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Колодка»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
4	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Колесо зубчатое»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
5	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Фланец»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
6	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Проставка»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
7	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Ось»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
8	Проектирование технологического процесса изготовления детали «Вал»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
9	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Рычаг»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
10	Проектирование участка механического цеха для изготовления детали «Ступица»	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся (здесь и далее указывается наименование конкретной образовательной организации, реализующей программы СПО). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся - развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

гражданское воспитание - формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

патриотическое воспитание - формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

духовно-нравственное воспитание - формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

эстетическое воспитание - формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия - формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

профессионально-трудовое воспитание - формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

экологическое воспитание - формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ценности научного познания - воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
понимающий профессиональное значение отрасли, профессии для социально-экономического и научно-технологического развития страны
осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Чебоксары и Чувашской Республики
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий равнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растёт, прославляя свою специальность 15.02.16 Технология машиностроения
Духовно-нравственное воспитание
обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 15.02.16 Технология машиностроения, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание

демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 15.02.16 Технология машиностроения
использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 15.02.16 Технология машиностроения
Профессионально-трудовое воспитание
применяющий знания о нормах выбранной специальности 15.02.16 Технология машиностроения, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Экологическое воспитание
ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 15.02.16 Технология машиностроения
проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Модуль «Образовательная деятельность»

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих

профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности
организация и проведение экскурсий профессиональной направленности (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.)

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 15.02.16 Технология машиностроения
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности 15.02.16 Технология машиностроения
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии профессии /специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 15.02.16 Технология машиностроения, соответствующих предметно-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности 15.02.16 Технология машиностроения
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью 15.02.16 Технология машиностроения

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

<p>профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>совместные мероприятия, посвященные Дню машиностроителя 30 сентября</p>

Модуль «Профилактика и безопасность»

<p>реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

<p>организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 15.02.16 Технология машиностроения: презентации, лекции, акции</p>
<p>реализация социальных проектов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами</p>

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

<p>организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню машиностроителя 30 сентября</p>
<p>участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик</p>
<p>организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» специальности 15.02.16 Технология машиностроения</p>
<p>проведение практико-ориентированных мероприятий</p>

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности
разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации

<p>привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:</p> <p>Национальная библиотека Чувашской Республики; театры г. Чебоксары; Союз ветеранов Афганистана; объединение «Молодая гвардия»; Российский союз молодежи; Общероссийское общественно-государственное движение детей и молодежи «Движение Первых»; Союз профессиональных образовательных организаций Чувашской Республики; Региональное Отделение Общероссийской общественной организации «Российский Красный Крест» по Республике Чувашия и иные организации (по согласованию).</p>
--

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Положение о кураторе
Программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
Программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
Программа коррекционно-развивающих занятий с правонарушителями
Программа психологического сопровождения детей-сирот
Программа по противодействию терроризму и экстремизму

Договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Формы поощрения: объявления благодарности, стипендии (МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии, Главы Чувашской Республики, Правительства Российской Федерации и др.), награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование.

участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 15.02.16 Технология машиностроения
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
успешное освоение образовательных программ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности 15.02.16 Технология машиностроения осуществляется в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1.	Ознакомление с правилами проведения рубежного контроля и др. нормативными документами	1 курс все группы	в течение года	куратор, заведующий отделением
2.	Контроль посещения занятий	все курсы, все группы	в течение года	куратор
3.	Написание и защита индивидуальных проектов	1 курс, все группы	май-июнь	преподаватели, мастера п/о
4.	Организация и проведение экскурсий, экспедиций, походов.	все курсы, все группы	в течение года	преподаватели, мастера п/о
5.	Проведение дополнительных консультаций по дисциплинам	все курсы, все группы	в течение года	преподаватели, мастера п/о
6.	Применение на уроке интерактивных форм работы	все курсы, все группы	в течение года	преподаватели, мастера п/о
7.	Участие обучающихся в предметных кружках	все курсы, все группы	в течение года	преподаватели, мастера п/о
8.	Организация работы по ликвидации академической задолженности	все курсы, все группы	в течение года	куратор, заведующий отделением
2. Кураторство				
1.	Разработка и заполнение документации по учебно-воспитательной деятельности в группе	1 курс все группы	сентябрь	куратор
2.	Изучение личных дел обучающихся	1 курс, все группы	сентябрь	куратор
3.	Выбор студенческого актива группы	1 курс все группы	сентябрь	куратор
4.	Организация работы студенческого самоуправления группы	все курсы, все группы	в течение года	председатель ССУ
5.	Организация и проведения кураторских часов, внеурочных занятий «Разговоры о важном»	все курсы, все группы	июнь	куратор, студенты
6.	Участие во вне учебных мероприятиях колледжа (конкурсы, соревнования и т.д.) по плану воспитательной работы на учебный год МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии	все курсы, все группы	июнь	куратор, студенты
7.	Подготовка характеристик для личных дел	все курсы, все группы	июнь	куратор
3. Наставничество				
1.	День наставника профессии/ специальности «Мастерская наставника»	все курсы, все группы	июнь	председатель ПЦК
2.	Закрепление наставников	1 курс все группы	сентябрь	педагог-организатор
3.	Реализация программы наставничества «Студент – студент»	все курсы, все группы	в течение года	педагог-организатор, советник директора по

				воспитанию
4. Основные воспитательные мероприятия				
1.	День знаний	все курсы, все группы	сентябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
2.	Месячник безопасности	все курсы, все группы	сентябрь	преподаватели ОБЖ
3.	Кросс первокурсника	все курсы, все группы	сентябрь	руководитель физ. воспитания
4.	Выдвижение на стипендию (главы Чувашской Республики, администрации города, колледжа)	все курсы, все группы	сентябрь	педагог-организатор, куратор
5.	Кросс наций	все курсы, все группы	сентябрь	руководитель физ. воспитания
6.	Эстафета на призы газеты «Советская Чувашия»	все курсы, все группы	сентябрь	руководитель физ. воспитания
7.	День здоровья	все курсы, все группы	сентябрь	руководитель физ. воспитания
8.	Спартакиада учебных групп, футбол	все курсы, все группы	сентябрь	руководитель физ. воспитания
9.	День пожилых людей	все курсы, все группы	октябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
10.	День СПО	все курсы, все группы	октябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
11.	День учителя	все курсы, все группы	октябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
12.	День рождения колледжа	все курсы, все группы	октябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
13.	Кубок вызова, в честь Дня учителя	все курсы, все группы	октябрь	руководитель физ. воспитания
14.	Экологические осенние субботники	все курсы, все группы	октябрь	педагог-организатор
15.	Конкурс творчества студентов «Открытая сцена»	все курсы, все группы	октябрь- ноябрь	педагоги доп. образования
16.	Республиканская акция «Молодёжь за ЗОЖ»	все курсы, все группы	ноябрь	педагог-организатор, социальный педагог
17.	Акция «Сообща, где торгуют смертью»	все курсы, все группы	ноябрь	педагог-организатор, социальный педагог
18.	День согласия и единства	все курсы, все группы	ноябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
19.	День отказа от курения	все курсы, все группы	ноябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
20.	День матери	все курсы, все группы	ноябрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ

21.	Лига интеллектуальных игр «Что? Где? Когда?»	все курсы, все группы	декабрь	педагоги-организаторы
22.	Зимняя неделя добра	все курсы, все группы	декабрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
23.	Новогодние волонтерские акции	все курсы, все группы	декабрь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
24.	Спартакиада учебных групп волейбол	все курсы, все группы	декабрь	руководитель физ. воспитания
25.	День российского студенчества	все курсы, все группы	январь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
26.	Месячник военно-патриотического воспитания	все курсы, все группы	февраль	руководитель физ. воспитания, преподаватели ОБЖ
27.	Спортивные состязания «А, ну-ка, парни!»	все курсы, все группы	февраль	руководитель физ. воспитания
28.	Чемпионат по стрельбе	все курсы, все группы	февраль	руководитель физ. воспитания, преподаватели ОБЖ
29.	Урок мужества	все курсы, все группы	февраль	руководитель физ. воспитания, преподаватели ОБЖ
30.	Спартакиада учебных групп, баскетбол	все курсы, все группы	февраль	руководитель физ .воспитания,
31.	Республиканская акция «Молодёжь за ЗОЖ»	все курсы, все группы	март	руководитель физ. воспитания, педагоги-организаторы
32.	Акция «Сообща, где торгуют смертью»	все курсы, все группы	март	социальные педагоги
33.	Конкурс «Студенческая весна»	все курсы, все группы	март	педагоги доп. образования
34.	Спартакиада учебных групп, лыжи	все курсы, все группы	март	руководитель физ. воспитания,
35.	Спартакиада учебных групп, по настольному теннису	все курсы, все группы	март	руководитель физ. воспитания,
36.	День театра	все курсы, все группы	март	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
37.	Конкурс чтецов	все курсы, все группы	апрель	библиотекари, преподаватели литературы
38.	Конкурс антинаркотической агитации	все курсы, все группы	апрель	социальные педагоги
39.	Экологические весенние субботники	все курсы, все группы	апрель	педагоги-организаторы
40.	Кубок корпусов	все курсы, все группы	май	руководитель физ. воспитания
41.	День Победы	все курсы, все группы	май	педагог-организатор, советник директора по

				воспитанию, ССУ
42.	День отказа от курения	все курсы, все группы	май	социальные педагоги, педагоги-организаторы
43.	Свеча памяти	все курсы, все группы	июнь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
44.	День молодёжи	все курсы, все группы	июнь	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
45.	Вручение дипломов выпускникам	выпускной курс, все группы	июнь	педагог-организатор, педагоги доп. образования
46.	Проведение дней единых действий к знаменательным датам	все курсы, все группы	в течение года	педагог-организатор, советник директора по воспитанию, ССУ
5. Организация предметно-пространственной среды				
1.	Оформление стендов наглядной агитации	все курсы, все группы	сентябрь	педагог-организатор, ССУ
2.	Знакомство с музейно-выставочным пространством колледжа, региона, региона, местности	все курсы, все группы	в течение года	куратор
3.	Построение на исполнение Гимна России	все курсы, все группы	в течение года	куратор
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1.	Организация и проведение родительских собраний группы	все курсы, все группы	в течение года	куратор
2.	Организация и проведение общих родительских собраний в колледже	все курсы, все группы	сентябрь	заместитель директора по ВР и СП
3.	Выборы совета родителей	все курсы, все группы	в течение года	куратор
4.	Участие в работе «Совета родителей»	все курсы, все группы	в течение года	заместитель директора по ВР и СП
5.	Родительские дни	все курсы, все группы	в течение года	заместитель директора по ВР и СП, заведующий отделением
6.	Индивидуальная работа с родителями студентов из «группы риска»	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог- психолог
7.	Анкетирование родителей, проведение опросов	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог- психолог
7. Самоуправление				
1.	Заседания Студенческого Совета обучающихся МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии	все курсы, все группы	ежемесяч но	начальник воспитательного отдела
2.	Заседания актива студенческого самоуправления по корпусам	все курсы, все группы	ежемесяч но	педагог-организатор
3.	Отчётно-перевыборная компания студенческого самоуправления	все курсы, все группы	май- июнь	начальник воспитательного отдела, педагог-организаторы

4.	Обучение студенческого совета «Школа лидера»	1 курс, все группы	в течение года	начальник воспитательного отдела, «Движение Первых»
8. Профилактика и безопасность				
5.	Индивидуальные беседы педагогических работников с обучающимися	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог-психолог
6.	Постановка на профилактический учёт обучающихся, склонных к пропускам учебных занятий без уважительной причины и правонарушениям	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог-психолог
7.	Работа с обучающимися «группы риска»	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог-психолог
8.	Вовлечение в кружки, спортивные секции, приобщение к социально значимой, культурно-массовой и др. деятельности.	все курсы, все группы	в течение года	куратор, социальный педагог, педагог-психолог
9.	Заседания Совета по профилактике правонарушений	все курсы, все группы	ежеквартально	заместитель директора по ВР и СП
10.	Заседания комиссий по профилактике правонарушений	все курсы, все группы	ежемесячно	социальный педагог
11.	Профилактические мероприятия правовой, антинаркотической, антитабачной направленности	все курсы, все группы	ежемесячно	социальный педагог, педагог-психолог
12.	Анкетирования студентов, проведение опросов	все курсы, все группы	в течение года	социальный педагог, педагог-психолог, куратор
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1.	Деловые встречи с работодателями: ООО «ПК «Промтрактор» АО «Элара» ООО «ПК «ЧАЗ» ООО «НПФ «Металлика» АО «»АБС ЗЭиМ Автоматизация» ООО «Промлит»	1 курс	октябрь, ноябрь	Зам. директора по УПР, Отдел ОПиТ
2.	Совместные круглые столы, конференций по темам: «Взаимодействие колледжа и предприятий по формированию успешной карьеры выпускника», «Практики и перспективы сотрудничества СПО и предприятий-работодателей в деле подготовки кадров»	2 курс	январь, февраль	Зам. директора по УПР, Отдел ОПиТ
3.	Волонтерство в мероприятиях социальных и производственных партнеров	1, 2 курсы	в течение учебного года	Отдел ОПиТ
4.	Экскурсии на предприятия по направлениям подготовки: ООО «ПК «Промтрактор»	1 курсы	в течение учебного года	Отдел ОПиТ

	АО «Элара» ООО «ПК «ЧАЗ» ООО «НПФ «Металлика» АО «»АБС ЗЭиМ Автоматизация» ООО «Промлит» ООО «ВНИИР-Промэлектро» ООО «ВНИИР-Прогресс»			
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
1.	Мастер-классы, тренинги и семинары по развитию профессиональных и личностных компетенций	1 курс	в течение учебного года	Преподаватели спец дисциплин, педпгог-психолог
2.	Учебной и производственной практики на базе основных предприятий входящих в кластер по ФП Професионалитет	1, 2 курсы	в соответствии с учебным графиком	Отдел ОПиТ, руководители практик
3.	Вовлечение в движение профессиональной направленности «Амбассадоры», входящих в кластер по ФП Професионалитет	1, 2 курсы	в течение учебного года	Руководители движения «Амбассадоры»
4.	Заключение целевых договоров	1, 2 курсы	в течение года	Зам. директора по УПР, Отдел ОПиТ
5.	Участие в ярмарке вакансий	все курсы	в течение года	Зам. директора по УПР, Отдел ОПиТ
6.	Регистрация вакансий предприятий через Службу содействия трудоустройству выпускников колледжа в социальных сетях и на сайте колледжа	все курсы	в течение года	Отдел ОПиТ
7.	Закрепление будущих выпускников на этапах производственной практики на рабочих местах в предприятиях входящих в кластер по ФП Професионалитет	все курсы	в течение года	Отдел ОПиТ

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

- Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;
- Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;
- Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;
- Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;
- Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.рф/>;
- Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;
- Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>
- «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
- «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;
- «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru.>