



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской
области
«Саратовский политехнический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛІТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 Технология машиностроения

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № 14 от 22.04.2025 г.

приказ № 01-04/156 от 22.04.2025 г.

Утверждено Приказом ГАПОУ СО
«Саратовский политехнический колледж»

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Научно-производственное предприятие
«Алмаз»

2025 год

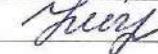


Основная профессиональная образовательная программа по специальности 15.02.16 Технология машиностроения составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 об утверждении ФГОС СПО.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по учебно-методической работе
ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж»

«21» апреля 2025г.

 / О.Г. Мызрова /

«__» _____ 2026 г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2027г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2028г.

_____ / _____ /

РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой методической комиссии
специальных дисциплин 15.00.00 «Машиностроение»
Протокол № 9, дата «21» апреля 2025 г.

Председатель ЦМК  / Э.В. Костюк /

«21» апреля 2025 г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2026г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2027г.

_____ / _____ /

«__» _____ 2028г.

_____ / _____ /

Организация - разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж»

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

1. К.В. Козлов, заместитель генерального директора по управлению персонала АО «НПЦ «Алмаз»

Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы*
- 1.2. Нормативные документы*
- 1.3. Перечень сокращений*

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:*
- 3.2. Профессиональные стандарты*
- 3.3. Осваиваемые виды деятельности*

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции*
- 4.2. Профессиональные компетенции*
- 4.3. Матрица компетенций выпускника*

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

- 5.1. Учебный план*
- 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы*
- 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)*
- 5.4. Календарный учебный график*
- 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей*
- 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы*
- 5.7. Практическая подготовка*
- 5.8. Государственная итоговая аттестация*

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы*
- 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий*
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы*
- 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы*

Перечень приложений к ООПОП-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 – ООПОП-П) по 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 Федерации от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения».

ООПОП-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.

ООПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана ГАПОУ СО «Саратовский политехнический колледж» 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 15.02.16 Технология машиностроения, 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 приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. N 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 № 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 03 июля 2019 г. № 478н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 г. № 463н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по аддитивным технологиям»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

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;

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

П- профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
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	отрасль Профессионализма 15.00.00 Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 года, регистрационный №60720, 40.010 Технический контроль качества и управление качеством продукции, 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444	
Квалификация (-и) выпускника в т.ч. дополнительные квалификации	По ФГОС техник- технолог Слесарь по контрольно -измерительным приборам и автоматике 2 разряда, Контролер качества 4 разряда, Оператор станков с программным управлением- 2 разряда.	
Направленности (при наличии)	нет	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940ч	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	5940	4128
социально-гуманитарный цикл	486	190
общепрофессиональный цикл	606	412
профессиональный цикл	3156	3060
в т.ч. практика:		
- учебная	1908	1908
- производственная	- 864	- 864
	- 1044	- 1044
Вариативная часть образовательной программы	1296	1260

в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1260	1224
Освоение профессии 18809 Станочник широкого профиля по запросу работодателей АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «СЭПО-ЗЭМ», АО «Саратовский радиоприборный завод», ООО «Завод «Нефтегазоборудование»	384	372
Всего	5292	4128

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

область ПД по ФГОС СПО

3.2. Профессиональные стандарты¹

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ООПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	<i>40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</i>	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 г. N 685н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"	ОТФ А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов
				ТФ А/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов
				ТФ А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов

ости

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<i>Виды деятельности (общие)</i>	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих

¹ При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	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
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля) по запросу работодателей АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля) по запросу работодателей АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</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>Знания:</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 сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять</p>

	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

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

		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 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения 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
OK 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 15.02.16 Технология машиностроения 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 15.02.16 Технология машиностроения средства профилактики перенапряжения
OK 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
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	<i>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</i>	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; проводить технологический контроль конструкторской документации с

		выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		Знания:
		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		показатели и качества деталей;
		правила отработки конструкции детали на технологичность.
	<i>ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</i>	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; анализировать и выбирать схемы базирования;
		Знания:
		виды деталей и их поверхности;
		виды заготовок и схемы их базирования;
		условия выбора заготовок и способы их получения.
	<i>ПК 1.3 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</i>	Навыки:
		составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
		Умения:
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать

		технологические операции; разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		Знания:
		методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		виды обработки резания;
		элементы технологической операции.
	<i>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</i>	Навыки: наладки инstrumentальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды режущих инструментов;
		технологические возможности металлорежущих станков;
		назначение станочных приспособлений.

	<p><i>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i></p>	<p>Навыки:</p> <p>подбор режимов обработки;</p> <p>расчет режимов резания;</p> <p>Умения:</p> <p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать штучное время;</p> <p>определять параметры шероховатости поверхности;</p> <p>определять допуски размеров и форм;</p> <p>Знания:</p> <p>методику расчета режимов резания;</p> <p>структуру штучного времени;</p>
	<p><i>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного</i></p>	<p>Навыки:</p> <p>оформления технологической документации;</p> <p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>Умения:</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>Знания:</p> <p>назначение и виды технологических документов;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;</p>

		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	<i>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</i>	<p>Навыки:</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;</p> <p>создания управляющей программы вручную;</p> <p>Умения:</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации, анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>Знания:</p> <p>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</p> <p>виды операций металлообработки;</p> <p>технологическая операция и её элементы;</p>

	<p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавляемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p>правила и порядок оформления технологической документации.</p>
<i>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</i>	<p>Навыки:</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавляемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM</p>

	<p>систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;</p> <p>программирования в САМ системе;</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p>
	<p>Умения:</p> <p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию</p>
	<p>Знания:</p> <p>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</p> <p>правила по охране труда;</p> <p>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>техническое черчение и основы инженерной графики;</p> <p>состав, функции и возможности использования информационных технологий в</p>

	<p>металлообработке;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы графического программирования;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем</p> <p>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>виды и применение технологической документации при обработке заготовок;</p> <p>принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.</p>
<i>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на</i>	Навыки:
	изменения параметров стойки ЧПУ станка;
	выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в

	<i>технологическом оборудовании</i>	<p>соответствии с результатом обработки;</p> <p>наладки и управления станком с ЧПУ;</p> <p>Умения:</p> <p>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;</p> <p>Знания:</p> <p>структуре системы управления станка;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p> <p>технология обработки заготовки;</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.</p>
<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>	<i>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</i>	<p>Навыки: использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;</p> <p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических</p>

	<p>процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;</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>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>проектировать технологические операции</p> <p>разрабатывать технологический процесс сборки изделий;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</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>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>типовые 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> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</p>
<i>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</i>	Навыки: подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
	Умения: выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и

		материалы в соответствии с технологическим решением;
		применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
		Знания:
		назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		основы металловедения и материаловедения;
		применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	<i>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i>	Навыки:
		оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
		составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
		использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
		разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;
		применения конструкторской документации для разработки технологической документации;

	<p>Умения:</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p> <p>применять систему автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</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>основные этапы сборки;</p> <p>последовательность прохождения сборочной единицы по участку;</p> <p>виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;</p> <p>требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов</p> <p>системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;</p>
--	---

		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		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;
<i>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</i>	Навыки:	
		участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
	Умения:	
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
	Знания:	
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые

	<p>требования к ней;</p> <p>схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p>типовые 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>
	<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>Навыки:</p> <p>проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;</p> <p>Умения:</p> <p>проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;</p> <p>выбирать контроля сборки изделий;</p>

		анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		виды брака и способы его предупреждения;
	<i>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</i>	Навыки:
		разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
		Умения:
		осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		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;
<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>	<i>ПК 4.1.Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</i>	Навыки: наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам; 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 квалитету и выше; выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях; Знания: основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;

		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;
		калитеты и параметры шероховатости;
<i>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</i>	Навыки:	
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;
		постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
	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; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
	<i>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</i>	Навыки: доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Умения: оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
		расчитывать 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;
	<i>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</i>	Навыки: выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA

		систем;
		Умения:
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		программных пакетов SCADA-систем;
		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.
	<i>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО</i>	Навыки:
		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;
		Умения:
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;

		<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, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.</p>
<i>Организация работ по реализации технологических</i>	<i>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</i>	<p>Навыки:</p> <p>нормирования труда работников;</p>

<p><i>процессов в машиностроительном производстве²</i></p>		<p>участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;</p>
<p><i>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</i></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><i>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения</i></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>

² Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно исходя из потребностей регионального рынка труда. Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям. В случае отсутствия данного вида деятельности в ФГОС СПО строка удаляется

		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
	Знания:	
		правила постановки производственных задач;
		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов;
<i>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i>	Навыки:	
		технической документации проведения контроля соответствия качества деталей требованиям;
		выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
	Умения:	
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и

		неисправимый;
		Знания:
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	<i>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</i>	Навыки:
		участвия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		рассчитывать нормы времени;
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		рассчитывать нормы времени;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений,

	режущего инструмента;
	Знания:
	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
	основные методы контроля качества детали;
	виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	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.

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 специфики³

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
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ВД 01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<p><i>ПК 3.1.</i> <i>Разрабатывать</i> <i>технологический</i> <i>процесс сборки изделий</i> <i>с применением</i> <i>конструкторской и</i> <i>технологической</i> <i>документации</i></p> <p><i>ПК3.2. Выбирать</i> <i>оборудование,</i> <i>инструмент и</i> <i>оснастку для</i> <i>осуществления сборки</i> <i>изделий</i></p>	40.031.	<p><i>ОТФ А</i> <i>Поддержка</i> <i>технологической</i> <i>подготовки</i> <i>производства</i> <i>машиностроитель</i> <i>ных изделий</i></p>	<p><i>ТФ А/01.01</i> <i>Нормирование и учет</i> <i>работ по</i> <i>технологической</i> <i>подготовке</i> <i>производства</i> <i>машиностроительны</i> <i>х изделий</i></p>

³ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением</p>	<p>ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий</p>	<p>ТФ А/01. 02 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия</p>
			<p>ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий</p>	<p>ТФ А/01.03. Ведение баз данных CAPP-систем, PDM-систем и MDM-систем</p>

		<p>конструкторской и технологической документации</p> <p><i>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</i></p> <p><i>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</i></p> <p><i>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</i></p>		<p>сложности</p> <p><i>ТФ В /02.01.Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой</i></p>
--	--	--	--	--

		<p>ПК 3.3. <i>Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i></p>		<p>сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности) производства</p>
		<p>ПК 3.1. <i>Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</i></p>		<p>ТФ В /03.01. <i>Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства</i></p>
		<p>ПК 3.3. <i>Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i></p>		<p>ТФ В /04.01. <i>Организация информации в базах данных САПР-систем, PDM-систем, MDM-систем</i></p>

ВД Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ВД 02 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</p> <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</p> <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</p>	ПС 40.069	ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.01. Техническое сопровождение индивидуальных испытаний Технологического оборудования механосборочного производства
		<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем</p>			ТФ А/01.02. Техническое сопровождение комплексного опробования

		<p><i>металлорежущего и аддитивного производственного оборудования</i></p> <p>ПК 4.2. <i>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов</i></p> <p>ПК 4.3. <i>Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</i></p> <p>ПК 4.4. <i>Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</i></p>			<i>технологического оборудования механосборочного производства</i>
		<p>ПК 4.5. <i>Контролировать качество работ по наладке и ТО</i></p> <p>ПК 4.5. <i>Контролировать качество работ по</i></p>		<p><i>ОТФ В</i> <i>Пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства</i></p>	<p><i>ТФ В/01.01. Проведение индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства</i></p> <p><i>ТФ В/01.02.В Проведение комплексного</i></p>

		<p><i>наладке и ТО</i></p> <p>ПК 4.4. <i>Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</i></p>			<p><i>опробования простого технологического оборудования механосборочного производства</i></p> <p>ТВ Ф/ 01.03. <i>Методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства</i></p>
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ВД 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<p>ПК 3.1. <i>Разрабатывать технологический изделий с применением конструкторской и документации</i></p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ПК 3.1. <i>Разрабатывать технологический</i></p>	40.052	<p>ОТФ А <i>Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства</i></p>	<p>ТФ А/01.01 <i>Проектирование станочных приспособлений</i></p> <p>ТФ А /01.02. <i>Проектирование сборочных приспособлений</i></p>

		<p><i>изделий с применением конструкторской и документации</i></p> <p>ПК 3.3. <i>Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i></p> <p>ПК 3.1. <i>Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и документации технологической</i></p> <p>ПК 3.3. <i>Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</i></p>			<p>ТФ А/01.03. <i>Проектирование отдельных контрольно-измерительных приспособлений элементов</i></p>
--	--	---	--	--	---

		<p><i>ПК 3.1.</i> Разрабатывать технологический изделий с применением конструкторской и документации</p> <p><i>ПК 3.1.</i> Разрабатывать технологический изделий с применением конструкторской и документации</p> <p><i>ПК 3.2.</i> Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p><i>ПК 3.3.</i> Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><i>ОТФ В</i> Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства</p>	<p><i>ТФ В/01.01.</i> Проектирование приспособлений простых станочных</p> <p><i>ТФ В/01.02.</i> Проектирование приспособлений простых сборочных</p>
--	--	--	---	---

<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p>ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p><i>ПК 2.1.</i> <i>Разрабатывать вручную технологического оборудования управляющие программы для ЧПУ</i></p>	<p>40.013</p>	<p><i>ОТФ А 1</i> <i>Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>	<p><i>ТФ А/01.01</i> <i>Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>
		<p><i>ПК 2.2.</i> <i>Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</i></p>			<p><i>ТФ А/01.02</i> <i>Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>
		<p><i>ПК 2.3.</i> <i>Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</i></p>			<p><i>ТФ А/01.02</i> <i>Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>
		<p><i>ПК 2.1.</i> <i>Разрабатывать Вручную управляющие программы для технологического</i></p>		<p><i>ОТФ В</i> <i>Разработка технологий и управляющих программ для</i></p>	<p><i>ТФ В/01.01.</i> <i>Проектирование технологических операций изготовления</i></p>

		<p>оборудования</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM системующие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляемых программ на технологическом оборудовании</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляемые программы для технологического оборудования</p>	<p>изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>	<p>простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p> <p>ТФ В/01.02. Разработка и контроль управляемых программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</p>
			<p>ОТФ С</p> <p>Разработка технологий и управляемых программ для изготовления</p>	<p>ТФ С/01.01</p> <p>Проектирование технологических операций изготовления деталей средней</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>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>деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>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</p>
--	--	--	--	--

		<p><i>ПК2.3.</i> Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> <p><i>ПК 2.1.</i> Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p><i>ПК 2.2.</i> Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p><i>ПК 2.2.</i> Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p>		головкой
			<p><i>ОТФД</i> 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><i>ТФД/01.01</i> Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>
				<p><i>ТФД/01.01</i> Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не</p>

		<p><i>ПК 2.3.</i> Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>			<p><i>типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</i></p>
<p>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p><i>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</i></p>	<p>40.013</p>	<p><i>ОТФ А 1 Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>	<p><i>ТФ А/01.01 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i></p>
		<p><i>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>			<p><i>ТФ А/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на</i></p>

				универсальных токарных станках с ЧПУ
		<p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>	<p><i>ОТФ В</i> <i>Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</i></p>	<p><i>ТФ В/01.01.</i> <i>Проектирование технологических операций изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</i></p>
				<p><i>ТФ В/01.02.</i> <i>Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на</i></p>

					<i>универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ</i>
		<p><i>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</i></p>		<p><i>ОТФ С Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</i></p>	<p><i>ТФ С/01.01 Проектирование технологических операций изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</i></p>
		<p><i>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>			<p><i>ТФ С/01.02 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на</i></p>

					<i>токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</i>
		<p><i>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</i></p>	<p><i>ОТФД Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</i></p>	<p><i>ТФД/01.01 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</i></p>	<i>ТФД/01.01</i>

		<p><i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>			<p>Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3- координатных сверлильно-фрезерно- расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ</p>
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	<p><i>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</i></p>	40.069	<p><i>ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства</i></p>	<p><i>ТФ А/01.01. Техническое сопровождение технологического оборудования механосборочного производства</i></p>
		<p><i>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и</i></p>			<p><i>ТФ А/01.02. Техническое сопровождение комплексного опробования</i></p>

		устранять причины выпуска продукции низкого качества			технологического оборудования механосборочного производства
		<i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		<i>ОТФ В</i> Пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства	<i>ТФВ/01.01.</i> Проведение индивидуальных испытаний простого технологического оборудования механосборочного производства
		<i>ПК 5.4.</i> Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства			<i>ТФ В/01.02.В</i> Проведение комплексного опробования простого технологического оборудования механосборочного производства
		<i>ПК 5.4.</i> Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с			<i>ТВ Ф/ 01.03.</i> Методическое обеспечение эксплуатации простого

		<i>соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</i>			<i>технологического оборудования механосборочного производства</i>
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в	<p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>	40.052	<i>ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства</i>	<i>ТФ А/01.01 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений</i>

		<p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p><i>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и</i></p>		<p><i>ТФ А /01.02.</i> <i>Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений</i></p> <p><i>ТФ А/01.03.</i> <i>Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений</i></p>
--	--	---	--	---

		<p><i>защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</i></p> <p>ПК 5.3. <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p> <p>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> <p>ПК 5.3. <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и</i></p>		
--	--	---	--	--

		<p><i>устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>			<p><i>ТФ В /01.01.</i> <i>Проектирование простых станочных приспособлений</i></p>
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ВД05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	<p><i>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением</i></p>	40.031.	<p><i>ОТФ А</i> <i>Поддержка технологической подготовки производства машиностроитель</i></p>	<p><i>ТФ А/01.01</i> <i>Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства</i></p>

		<p>требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p>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>		ных изделий	машиностроительных изделий
					<i>ТФ А/01. 02 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия</i>

		<p><i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p>		<p><i>ТФ А/01.03.</i> <i>Ведение баз данных САРР-систем, РДМ- систем и МДМ- систем</i></p>
--	--	--	--	--

		<p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p>	<p><i>ОТФ В</i> <i>Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности</i></p>	<p><i>ТФ В 01/01</i> <i>Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия низкой сложности</i></p>
--	--	--	---	---

		<p><i>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</i></p> <p><i>ПК 5.3.</i> Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</p> <p><i>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны</i></p>		<p><i>ТФ В /02.01.</i> <i>Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)</i> <i>производства</i></p> <p><i>ТФ В /03.01.</i> <i>Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой</i></p>
--	--	---	--	---

		<p><i>труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</i></p> <p>ПК 5.3. <i>Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества</i></p> <p>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>		<p><i>сложности серийного (массового) производства</i></p> <p>ТФ В /04.01. <i>Организация информации в базах данных САРР-систем, PDM-систем, MDM-систем</i></p>
--	--	--	--	---

ВД по запросу работодателя ⁴	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля))	<i>ПК 06.01 Выполнять восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов</i>	<i>40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</i>	ОТФ А. Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы)	<i>ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов</i>
	Выполнение вида деятельности по профессии рабочего Контролер качества (дополнительная квалификация)	<i>ПК 07.01 Владеть приемами контроля материалов, сырья, полуфабрикатов на входном контроле</i>	<i>40.010 Технический контроль качества и управление качеством продукции</i>	ОТФ А Контроль количественных и качественных характеристик продукции	<i>ТФ А/02.2 Слесарная обработка простых деталей контрольно-измерительных приборов</i>
					<i>ТФ А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</i>
					<i>ТФ А/01.4 Контроль материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на входном контроле</i>
					<i>ТФ А/02.4 Периодический</i>

⁴ Перечисляются ВД сформированные в том числе с учетом отраслевых потребностей ПОП-П

					<i>контроль производственных процессов</i>
					<i>A/03.4 Внедрение новых средств технического контроля качества продукции</i>

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООПОП-П по профессии/специальности:

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объём образовательной программы, ак.ч.		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	#ССЫЛКА !	#ССЫЛК А!	10	11	12	13	14	15	16	17
ОО	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	1476	702	1418	0	32	0	24	986	0	606	846	0	0	0	0	0	0
ОУД	Обязательные учебные дисциплины	924	520	906	0	0	0	12	918	0	376	536	0	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык	72	36	66				6	72		66							
ОУД.02	Литература	108	54	108					108		36	72						
ОУД.03	Иностранный язык	72	70	72					72		26	46						
ОУД.04	Химия	72	38	72					72		30	42						
ОУД.05	Информатика	108	80	102				6	108		42	60						
ОУД.06	Биология	72	30	72					72		26	46						
ОУД.07	История	136	46	130					130		40	96						
ОУД.08	Обществознание	72	34	72					72		32	40						
ОУД.09	География	72	28	72					72		22	50						
ОУД.10	Физическая культура	72	58	72					72		34	38						

ОУД.11	Основы безопасности и защиты Родины	68	46	68					68			22	46						
	Профильные учебные дисциплины	484	156	444	0	0	0	12	456	0	182	290	0	0	0	0	0	0	
ОУД.12У	Математика	304	110	300				6	276			122	176						
ОУД.13У	Физика	180	46	144				6	180			60	114						
УД	Дополнительные учебные дисциплины	68	26	68	0	32	0	0	68	0	48	20	0	0	0	0	0	0	
УД.01	Основы проектной деятельности (*выполнение индивидуального проекта по выбору обучающегося)	32		32		32			32			12	20						
УД.02	Родная литература	36	26	36					36			36							
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	486	276	486	0	0	0	0	486	0	0	0	118	132	64	102	70	0	
СГ.01	История России	54	12	54					54				54						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	144	72	144					144				32	32	32	28	20		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	18	72					72							46	26		
СГ.04	Физическая культура	180	158	180					180				32	64	32	28	24		
СГ.05	Основы бережливого производства	36	16	36					36				36						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	618	312	606	0	0	0	12	534	72	0	0	346	316	92	18	48	0	
ОПц.01	Инженерная графика	150	112	144				6	72	72			84	60					
ОП.02	Техническая механика	72	36	72					72				36	36					
ОП.03	Материаловедение	60	8	54				6	54				54						
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	54	16	54					54						36	18			
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	72	40	72					72				72						
ОП.06	Технология машиностроения	102	54	102					102				50	52					
ОП.07	Охрана труда	36	10	36					36				36						
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	72	36	72					72				36	36					
ОП.09	Электротехника и электроника	86	36	86					86				50	36					

ОП.10	Технология конструкционных материалов	80	42	80						80					24	56		
ОП.11	Основы финансовой грамотности	48	6	48						48							48	
П.00	Профессиональный цикл	2246	416	880	1224	70	30	78	1614	418	0	0	136	404	438	720	368	0
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	436	104	204	180	40	0	18	382	0	0	0	0	152	252	0	0	0
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	108	56	102		24			6	100				102				
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	108	48	102		16			6	102				50	72			
УП.01	Учебная практика для получения первоначальных навыков по разработке технологических процессов изготовления деталей машин	36			36					72					36			
ПП.01	Производственная практика по разработке технологических процессов изготовления деталей машин	144			144					108					144			
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	372	78	186	180	0	0	12	336	30	0	0	0	0	186	180	0	0
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	192	78	186					6	156	30				186			
УП.02	Учебная практика для получения первоначальных навыков по разработке и внедрению управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	36			36					72					36			

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ОПОП- П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.01 Инженерная графика	72	ОПОП-П/работодатель	АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»
	ОП.09 Электротехника и электроника	86	ОПОП-П/работодатель	АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»
2	ОП.10 Технология конструкционных материалов	80	ОПОП-П/работодатель	АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»
3	ОП.11 Основы финансовой грамотности	40	ОПОП-П/работодатель	АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»
4	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля) МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля УП.06 Учебная практика по освоению первичных профессиональных навыков по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18809 Станочник широкого профиля) ПП.06 Производственная практика по	388 36 72	ОПОП-П/работодатель	АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «Завод Нефтегазоборудование»

	выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18809 Станочник широкого профиля)	180		
	ОПц.01 Инженерная графика	150	ЦОМ/проект	
Итого		996		-

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 ⁵	Ответственный от предприятия
1.	<ul style="list-style-type: none"> - участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; - изучение и анализ технологии изготовления конкретной детали (по выбору руководителя практики); - изучение метода получения заготовки; - выбор баз для механической обработки; - установление маршрута обработки отдельных поверхностей 	ПП.01 Производственная практика по разработке технологических процессов изготовления деталей машин	144	5	Монтажно-заготовительный участок. Станочное отделение	

⁵ Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

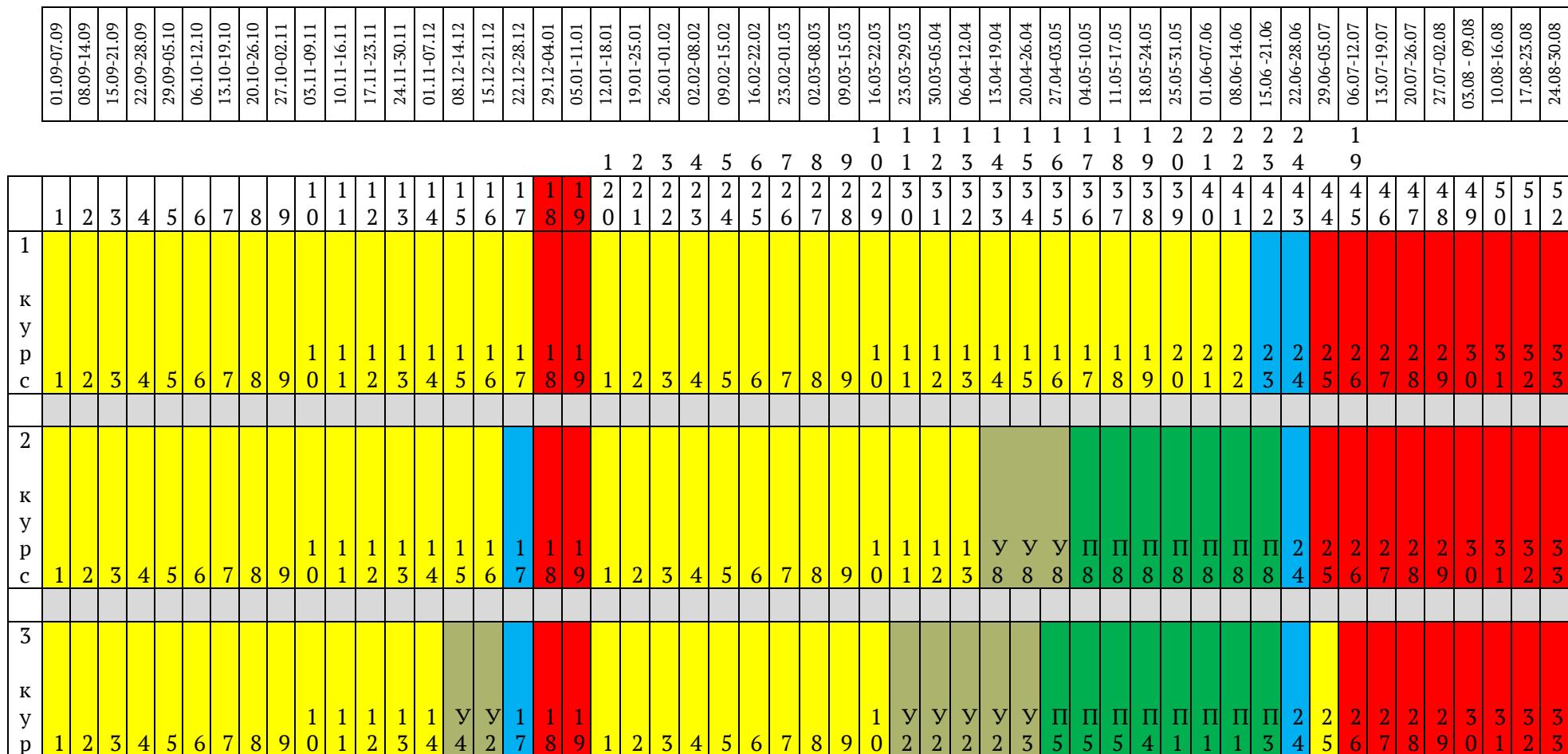
	<p>детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; - оформление технологической документации; - разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ; - разработка конструкторской документации с использованием пакетов прикладных программ; - участие в автоматизированном проектировании технологических процессов. 				
2.	<p>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве Подбор режущего инструмента по технологической документации для изготовления простых деталей типа тел вращения на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ. Установка режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ. Контроль положения режущего инструмента на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ. Выбор основных</p>	<p>ПП.02 Производственная практика по участию в организации производственной деятельности структурного подразделения</p>	144	6	<p>Монтажно-заготовительный участок. Станочное отделение</p>

	опорных точек токарного обрабатывающего центра с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения. Проверка возможности использования набора инструментов совместно с установленным приспособлением. Ввод и отладка управляющей программы (УП)					
3.	Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий.	ПП.03 Производственная практика по разработке и реализации технологических процессов в механосборочном производстве	144	6	Монтажно-заготовительный участок. Станочное отделение	
4.	Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; Работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.	ПП.04 Производственная практика по организации контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	180	6,7	Монтажно-заготовительный участок. Станочное отделение	
5.	Определение назначения подразделений служб машиностроительного	ПП.05 Производственная практика по организация работ по реализации технологических процессов в	180	7	Монтажно-заготовительный участок. Станочное	

	предприятия Должностные инструкции работников ИТР и специалистов предприятия Управление работой структурного подразделения Анализ работы предприятия и результатов деятельности подразделения	машиностроительном производстве			отделение	
6.	Запуск универсального токарного станка с ЧПУ Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ Контроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5 Передача пробной простой	ПП.06 Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18809 Станочник широкого профиля)	180	4	Монтажно-заготовительный участок. Станочное отделение	

детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, на проверку в отдел технического контроля (далее - ОТК)

5.4. Календарный учебный график





каникулы

аудиторные занятия

практика учебная

практика производственная

промежуточная аттестация

ГИА: подготовка и проведение

ДЭ, подготовка и защита

дипломного проекта

Сводные данные по бюджету времени⁶

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.	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	17	612	22	792	2	72	0	0	2	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476	
2 курс	29	1044	16	576	13	468	2	72	1	36	1	36	10	360	0	0	10	360	0	0	0	11	1476	
3 курс	25	900	14	504	11	396	2	72	1	36	1	36	7	252	2	72	5	180	0	0	0	10	1512	
4 курс	9	324	9	324	0	0	1	36	0	0	1	36	26	936	8	288	18	648	6	216	2	1476		
Всего	102	3672	56	2016	46	1656	7	252	2	72	5	180	43	1548	10	360	33	1188	6	216	34	5940		

⁶ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

Обозначения и сокращения:

-  36 – обучение  по модулям и дисциплинам;  – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);  – практики (36 ак.ч. в неделю);
 – каникулы;  – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

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 ООПОП-П.

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.

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 АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «СЭПО-ЗЭМ», АО «Саратовский радиоприборный завод», ООО «Завод «Нефтегазоборудование», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов 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 1-4 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) АО НПО «ЭМК», АО НПП «Алмаз», ООО «СЭПО-ЗЭМ», АО «Саратовский радиоприборный завод», ООО «Завод «Нефтегазоборудование» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

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.

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

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

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).

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

Кабинеты:

общеобразовательных дисциплин

Гуманитарных дисциплин

Социально-экономических дисциплин

Инженерной графики

Материаловедения

Метрологии, стандартизации и сертификации
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
Технической механики
Электротехники;

Технология машиностроения Лаборатории:
Материаловедения.

Метрологии, стандартизации и сертификации

Процессов формообразования и инструмента

Автоматизированного проектирования технологических процессов и
программирования систем с ЧПУ

Мастерские:

Слесарная

Механическая

Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

Актовый зал.

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

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.

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: 28 Производство машин и оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной 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 на базе ООО ЭПО «Сигнал», 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 %.

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	Бондаренко С.С.	НПЦ «Электронные системы»	Директор	15 лет

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» 32 235, 49259 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»</u>
<u>«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве».....</u>
<u>«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»</u>
Раздел 1. Общие положения
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля)
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

**Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

2024 г.
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента
OK.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей	выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	понятие технологического процесса и его составных элементов	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования

	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		технологических операций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку	выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.	типовые технологические процессы изготовления деталей машин	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	основы автоматизации технологических процессов и производств	применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, текущего и измерительного инструмента
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз	выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую	инструменты и инструментальные	составления технологических

	документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.	системы	маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
--	--	---------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	555	555
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	6	6
Практика, в т.ч.:		
учебная		
производственная		
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)		
МДК 01.01 в форме		
МДК 02.01 в форме		
УП	24	12
ПП		
ПМ 01		
Всего	615	603

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 ⁸	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5,	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	255	255	243	207	30	6	x	x

ПК 1.6 ОК 01, ОК 02 ОК 03								
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02 ОК 03	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	168	168	168	168	x	-	
	Учебная практика	36	X					X
	Производственная практика	144	X					X
	Промежуточная аттестация	24						
	<i>Всего:</i>	615				X	X	X

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		255/207	
МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования			ПК 1.1 ОК 01
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.	Содержание		
	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа		
	Сборка и разборка узлов машин и механизмов		
	Сборка и разборка узлов машин и механизмов.		
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах	Содержание		ПК 1.1 ОК 01
	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса. Концентрация и дифференциация технологических операций. Планировка участков цехов на основе объединения деталей в		

	<p>отдельные группы.</p> <p>Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал".</p> <p>Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры.</p> <p>Контроль качества обработки деталей с помощью универсального измерительного инструмента.</p>		
Тема 1.3. Характеристики заготовок для деталей	<p>Содержание</p> <p>Припуски на механическую обработку Расчет размеров заготовки Конструктивно-технологические особенности заготовок из деформируемых материалов Конструктивно-технологические особенности заготовок из литейных материалов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из проката.</p> <p>Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку литой заготовки.</p> <p>Определение допусков размеров, массы и припусков на механическую обработку заготовки из листовых материалов</p>		ПК 1.2 ОК 01
Тема 1.4. Основы базирования обрабатываемых заготовок	<p>Содержание</p> <p>Базирование заготовки в системе обработки Базы, используемые технологом при проектировании операций технологического процесса Особенности выбора технологических баз.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой</p>		ПК 1.4

	детали. Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали. Выбор и обозначение установочных устройств обработки типовой детали.		
Тема 1.5. Режущий инструмент и инструментальные материалы	Содержание Инструментальные материалы и их свойства Виды режущего инструмента В том числе практических занятий и лабораторных работ Инструментальные материалы и их свойства. Практическая работа Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали Практическая работа Выбор инструментальных материалов обработки типовой детали		ПК 1.2 OK 02
Тема 1.6. Методы обработки поверхностей	Содержание Общие сведения о методах обработки поверхностей детали Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов) Методы обработки отверстий Методы фрезерной обработки плоских поверхностей Методы абразивной обработки Методы обработки резьбовых поверхностей В том числе практических занятий и лабораторных работ Общие сведения о методах обработки поверхностей детали. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Методы обработки отверстий. Методы фрезерной обработки плоских поверхностей. Методы абразивной обработки. Методы обработки резьбовых поверхностей. Методы обработки зубьев зубчатых колес. Методы обработки шлицов и пазов.		ПК 1.2 OK 02
	Практическая работа Обработка поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Обработка поверхностей детали типа «Втулка» Обработка поверхностей детали типа «Корпус» Обработка поверхностей детали типа «Зубчатое колесо»		

Тема 1.7. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание Структура технологического процесса Виды и характеристики технологических процессов Общие сведения о технологической наследственности В том числе практических занятий и лабораторных работ Структура технологического процесса. Виды и характеристики технологических процессов. Общие сведения о технологической наследственности. Программа выпуска и тип производства. Конструкторский код детали. Технологический код детали		ПК 1.6 ОК 02
Тема 1.8. Анализ конструкторской документации на технологичность	Содержание Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 В том числе практических занятий и лабораторных работ Технологичность конструкции изделий. Термины и определения. Анализ на технологичность деталей типа «Корпус» Анализ на технологичность деталей типа «Вал».		ПК 1.2 ОК 02
Тема 1.9. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание Основы организации и управления процессом технологической подготовки. В том числе практических занятий и лабораторных работ Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска Практическая работа Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86. Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.		ПК 1.6
Тема 1.10. Виды и методы	Содержание		ПК 1.5

получения заготовок с учетом условий производства	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства.		ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Выбор заготовок и расчет припусков для различных изделий (согласно заданию).		
	Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповк. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцов		
	Оценка материоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок		
Тема 1.11. Порядок расчёта припусков на механическую обработку	Содержание Расчетно-аналитический метод определения припусков. Табличный метод определения припусков		ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска.		
	Практическая работа Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом		
	Практическая работа Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом.		
Тема 1.12. Выбор баз при обработке заготовок	Содержание Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.		ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	<p>Практическая работа Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента. Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей. Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.</p> <p>Выбор режимов резания согласно каталогам. Использование программ-калькуляторов для выбора режимов резания (различные производители). Оценка износа режущих инструментов. Выбор режущего инструмента (в соответствии с индивидуальными заданиями).</p> <p>Изучение каталогов станков отечественных и иностранных производителей. Подбор оборудования для единичного и серийного производства. Изучение каталогов технологической оснастки. Подбор для единичного и серийного производства.</p>		
Тема 1.13. Нормирование технологических операций	<p>Содержание</p> <p>Методика расчета норм времени выполнения токарной операции</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа Нормирование токарной операции обработки наружных поверхностей детали типа «Ступенчатый вал». Нормирование сверлильной операции обработки отверстия в сплошном материале детали типа «Втулка».</p> <p>Нормирование фрезерной операции обработки плоской поверхности детали типа «Корпус». Нормирование зуффрезерной и зубодолбяжной операции обработки зубьев эвольвентного профиля детали типа «Зубчатое колесо».</p>		ПК 1.4 ОК 02
Тема 1.14. Технологические процессы изготовления основных деталей машины	<p>Содержание</p> <p>Технологический процесс изготовления деталей различной сложности</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления детали.</p> <p>Изготовление валов. Способы получения заготовок. Выбор материала.</p>		ПК 1.4 ОК 02

	Самостоятельная работа		
	1 Разработка технологического маршрута обработки 2 Изучение особенностей выбора технологических баз	6	
Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин		168/168	
МДК 02.01 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин			ПК 1.6
Тема 2.1. Типовые технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения	Содержание		
	Характеристика и конструкторско-технологические признаки валов и осей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Требования к технологичности валов. Материалы и заготовки валов.		
	Схемы базирования. Типы и назначение центровых отверстий. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. Методы обработки цилиндрических поверхностей.		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления ступенчатых валов, гладких и ступенчатых осей, валов-червяков, валов-шестерней, полых валов		
Тема 2.2. Типовые технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей	Содержание		ПК 1.1 ОК 01
	Теоретические основы. Подготовка к выполнению практическому занятию		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоскостных деталей.		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления рычагов		
Тема 2.3. Типовые технологические процессы изготовления деталей	Содержание		ПК 1.6 ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа		

зубчатых передач	Разработка типового маршрута изготовления прямозубой шестерни.		
	Разработка типового маршрута изготовления червячного колеса		
Тема 2.4. Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей	Содержание Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.		ПК 1.6 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента.		
Тема 2.5. Типовые технологические процессы изготовления изделий из листового материала	Содержание Классификация и конструкторско-технологические признаки деталей, изготовленных из листового материала. Требования к технологичности		ПК 1.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Типовые маршруты изготовления и особенности изготовления плоских деталей из листового материала.		
Тема 2.6. Обработка отверстий и резьбовых соединений	Содержание Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Нарезание наружной и внутренней резьбы. Выполнение расчетов режимов резания сверлением.		
	Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкеровании и развертывании		
Тема 2.7. Обработка поверхностей на шлифовальных, строгальных, долбежных станках.	Содержание Теоретические основы, подготовка к выполнению практической работы		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Обработка плоскостей на фрезерных станках		
	Обработка плоскостей на шлифовальных станках.		
	Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами		

Курсовая работа	30	
Учебная практика	36	
Виды работ:		
Производственная практика	144	
Виды работ:		
Промежуточная аттестация	24	
Всего	615	

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

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным: выполнять курсовой проект по тематике данного профессионального модуля(ей)

Тематика курсовых проектов (работ)

- 1.Разработка технологического процесса изготовления детали (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Классификация деталей машиностроения, выпускаемых механосборочным цехом по служебному назначение и конструкторско-технологическим признакам.
3. Анализ конструкторской документации на технологичность
4. Получения заготовок с учетом условий производства
5. Выбор баз при обработке заготовок
6. Принципы выбора оборудования, оснастки, инструмента и режимов резания.
7. Технологические процессы изготовления деталей типа тела вращения
8. Технологические процессы изготовления рычагов и плоских деталей
9. Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач
- 10.Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей
11. Технологические процессы изготовления изделий из листового материала
12. Технология обработки отверстий и резьбовых соединений
13. Обработка поверхностей на шлифовальных (строгальных/долбежных) станках.
14. Электроэррозионная обработка
15. Обработка давлением.
16. Термическая обработка деталей
17. Химическая обработка деталей

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - 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. — ISBN
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. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. - Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"

4. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русаев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет

проектирования	автоматизированного проектирования	Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

**Приложение 1.2
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

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

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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: «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок.	Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.
OK.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ	Применения шаблонов типовых элементов изготавляемых деталей для станков с числовым программным управлением.
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них.	Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование.

ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок.	Разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления.
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением.	Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке.	Внедрения управляющих программ в автоматизированное производство.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения профессионального модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	140	140
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен) МДК 02.01 в форме УП02 ПП02 ПМ 02	24	12
Всего	380	368

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 ¹¹		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹²	Учебная практика	Производственная практика
			4	5		6	7				
1	2	3									
ПК.2.1 OK 01 OK 02 OK 05	Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием	140	140	140	140	-	-	X	X	X	X
	Учебная практика	108	X							X	
	Производственная практика	108	X								X
	Промежуточная аттестация	24									
	Всего:	380				X	X	X	X	X	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудования.		140/152	
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин			
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	Содержание		
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ. Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек		
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	Содержание Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка		ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05

	безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, 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. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.		
	Практическое занятие Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах.		
	Практическое занятие Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах		
Тема 1.3. Последовательность разработки управляющих программ.	Содержание 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 програмноноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.		ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	Содержание Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.		ПК.2.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G92		
	Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G76		
	Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90. Цикл торцевой черновой обработки G94.		
	Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.		
	Практическое занятие Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).		
Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах.	Содержание		PK.2.1
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни CAM-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в CAM-системе.		PK.2.2
	Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.		OK 01
	Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии.		OK 02
	Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера.		OK 05
	Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе.		
	Практическое занятие Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе.		

Тема 1.6. Разработка управляемых программ для аддитивного оборудования.	Содержание		ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляемых программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляемых программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Разработка моделей и управляемых программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки Практическое занятие Разработка моделей и управляемых программ для производства деталей сложной геометрической формы.		
Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	Содержание		ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видеоизмерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрини 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический процесс.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Настройка и программирование работы		

	координатно-измерительных машин.		
	Практическое занятие Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.		
	Практическое занятие Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.		
Тема 1.8. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	Содержание Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.		ПК.2.1 ПК.2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах		
	Практическое занятие Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.		
	Практическое занятие Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ		
	Содержание Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего		ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 1.9. Внедрение управляющих программ в производственный процесс			

	инструмента. В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.10. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	Содержание Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования. В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.		ПК.2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии			
Промежуточная аттестация		24	
Всего			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты» оснащенные в соответствии с п.6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

1. 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. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

3. Гибсон Я.А., Розен Б.Д., Стакер Б. Технологии аддитивного производства: Москва: 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 : 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 : 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. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : Издательство - 6-е. Москва.: Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Сергеев, А. С. Русев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавляемых деталей для станков с числовым программным управлением;	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02.. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
OK 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	Формирование гражданского сознания, готовности к выполнению гражданского долга, приобщение к общественно-полезной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
OK 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Профилактика общих и профессиональных заболеваний	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
OK 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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: «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним	Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;	Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,	Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической

			документации,
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации		расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
ПК 3.2	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства,	Технического нормирования сборочных работ
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,	Сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений,
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним	Выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
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	Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,	Контроля качества готовой продукции механосборочного производства,
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;	Проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹³	155	155
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	108
производственная	36	36
Промежуточная аттестация в форме (<i>зачет, диф.зачет, экзамен</i>)		
МДК 03.01 в форме		
УП03	24	12
ПП03		
ПМ 03		
Всего	335	323

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
				Учебные занятия	Практическая подготовка					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ОК 01, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	167	167	167	155		12	x	x	
	Учебная практика	108	x					x		
	Производственная практика	36	x							x
	Промежуточная аттестация	24								
	Всего:	335					x	x	x	x

2.3. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		155/179	
МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			ПК 3.1 ОК 01
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ <p>Практическое занятие. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развалцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом. 5. Расчёт разъемных и неразъёмных соединений (по вариантам).</p>		
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки.	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.3
	<p>Практическое занятие. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.</p> <p>Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование,</p>		ПК 3.4 ОК 01

	нормирование операций и экономические параметры. Практическое занятие. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов		
Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01
Тема 1.4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие. Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла Практическое занятие. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам). Практическое занятие. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).		ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК 07
Тема 1.5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для		ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.6 ОК 01 ОК 07 ОК 09

	изделий с подшипниками (по вариантам).		
	Практическое занятие. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).		
	Практическое занятие. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).		
Тема 1.6. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 3.1 ОК 01
	Практическое занятие. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Разработка и оформление маршрутной и операционной карты сборки изделия (по вариантам).		
	Практическое занятие. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).		
Тема 1.7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие. САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).		
Тема 1.8. Основы программирования	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01

сборочного оборудования	Практическое занятие. Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.		
Тема 1.9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание		ПК 3.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.3
	Практическое занятие. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.		ПК 3.4 ПК 3.5 OK 01
Тема 1.10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание		ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01
	Практическое занятие. Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Расчеты по планировке цехов.		OK 09
	Практическое занятие. Расчеты по и обеспечению оборудованием.		
	Практическое занятие. Расчеты численности персонала.		
Тема 1.11. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	Содержание		ПК 3.6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01
	Практическое занятие. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Выполнение конструктивных элементов на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.		OK 09
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.		
	Практическое занятие. Составление спецификации для		

	планировочного решения сборочного цеха		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
Учебная практика раздела 1			
Виды работ			
Производственная практика раздела 1			
Виды работ			
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Учебная практика			
Виды работ			
1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа			
2. Изучение методов контроля точности сборки			
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			
Производственная практика			
Виды работ			
Промежуточная аттестация		24	
Всего		335	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с пунктом 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - Изд.5-е. - Москва : Академия, 2021.
2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. - Изд.3-е. - 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. — ISBN 978-5-8114-6754-9
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. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-8114-4303-1
12. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. - Изд. 6-е. - Москва : Академия, 2021.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>"
2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92146>

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Демонстрировать умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Демонстрирует умения выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Демонстрирует умения реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен

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 устраниению	Демонстрировать умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устраниению	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Демонстрировать умение разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	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

**Приложение 1.4
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

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: «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» включен в обязательную часть профессионального цикла 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. 4.3 ООПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,	Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;	Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков,
OK 05	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;	Выведение узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и	Правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного	Регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования

	аддитивного производственного оборудования	оборудования,	
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Методы наладки оборудования;	Организации подготовки заявок,
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,	Приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов,
ПК 4.4	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования	Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, под наладки и технического обслуживания оборудования
ПК 4.5	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;	Проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	123	123
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	180	180
производственная	36	36
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен) МДК 04.01 в форме УП04 ПП04 ПМ 04	24	12
Всего	363	351

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всег о, час.	Обучение по МДК, в т.ч.:		Учебные занятия ¹⁴		Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁵	Учебная практика	Производственная практика
			В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01, ОК 04, ОК 09	Раздел 1 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства	123	123	123	123			x	x	
	Учебная практика	180	x					x		
	Производственная практика	36	x						x	
	Промежуточная аттестация	24								x
	Всего:	363						x	x	x

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования МДК 04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства		123/135	
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание		ПК 4.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.		
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.		
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.		
	Прямое и косвенное диагностирование.		
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.		
	Системы диагностирования оборудования.		
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).		
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).		
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание		ПК 4.2 ОК 01 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.		

	<p>Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.</p> <p>Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.</p> <p>Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.</p> <p>Составление последовательности проверки состояния оборудования.</p> <p>Составление последовательности проверки состояния оборудования.</p>	
Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Регламентное и заявочное диагностирование.</p> <p>Регламентное и заявочное диагностирование</p> <p>Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.</p> <p>Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.</p> <p>Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.</p> <p>Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.</p> <p>Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.</p> <p>Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.</p> <p>Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.</p> <p>Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.</p>	ПК 4.3 ОК 01 ОК 09
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.</p>	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04

	<p>Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.</p> <p>Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.</p> <p>Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования</p> <p>Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования</p> <p>Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования</p>	
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.</p> <p>Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.</p> <p>Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.</p>	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы TPM-системы.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.</p> <p>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).</p>	ПК 4.4 ОК 01 ОК 04
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		
Учебная практика раздела 1		
Виды работ		

Производственная практика раздела 1		
Виды работ		
Курсовой проект (работа)		
Тематика курсовых проектов (работ)		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		
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.).		
Производственная практика (по профилю специальности)		
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.		
Промежуточная аттестация	24	
Всего	363	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Информационные технологии в планировании производственных процессов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1. 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 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общ. 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).

3.2.3. 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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	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 одногруппниками, мастерами, преподавателями в ходе учебной деятельности	Экспертное наблюдение

OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение
OK 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
OK 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Разработка и оформление технологической документации	Экспертное наблюдение

**Приложение 1.5
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

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: «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» включен в обязательную часть профессионального цикла 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. 4.3 ООПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Основы производственного менеджмента,	Планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,
OK.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Методов эффективного управления деятельностью структурного подразделения,	Постановки производственных задач персоналу
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	Основ планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,	Применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций

	ситуациях		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Методики расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства	Подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.	Основ ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения	контроля качества продукции требованиям нормативной документации,
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.	Основ гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения,	анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	Видов финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства	разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего 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	Видов автоматизированных систем управления и учета,	Определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения,
ПК 5.5	Применять цифровые технологии	Правил работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;	Реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения,
ПК 5.6	Управлять данными и практически использовать их	Факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения	Обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	119	119
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	108
производственная	36	36
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (<i>зачет, диф.зачет, экзамен</i>) МДК 05.01 в форме УП05 ПП05 ПМ 05	12	-
Всего	275	263

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
			4	5						
1	2	3								
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4. OK 01, OK 02, OK 03, OK 09	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	119	119	119	119			x	x	
	Учебная практика	108	x					x		
	Производственная практика	36	x						x	
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	275					x	x	x	x

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		119/119	
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала			
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	Содержание		ПК 5.1 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация Оформление оперативных документов		
	Практическое занятие. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)		
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	Содержание		ПК 5.1 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Проектирование планировки участка производства		
	Практическое занятие. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства. Планирование выполнения производственной программы		
Тема 1.3. Оперативное	Содержание		ПК 5.1

управление производством и технологическим подразделением	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01
	Практическое занятие. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Органы управления, понятие и классификация функций управления. Расчет нормативов и норм труда		
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	Практическое занятие. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организаций. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. Определение показателей производительности труда		ПК 5.2 ОК 03
	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения		
Тема 1.5. Оформление финансовых документов, процессов и процедур	Практическое занятие. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия). Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения		ПК 5.2 ОК 02 ОК 09
	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие. 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. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.		
	Практическое занятие. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. Заполнение финансово-экономических документов предприятия.		

	Практическое занятие. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.		
Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 5.3 ОК 02 ОК 03
	Практическое занятие. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения		
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 5.3 ОК 01
	Практическое занятие. 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. Разработка системы менеджмента качества.		
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		ПК 5.4 ОК 07
	Практическое занятие. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали		
	Практическое занятие. Организация работы по охране труда на предприятии. Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение		
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения		
	Практическое занятие. Создание спецификации для		

	планировочного решения		
Тема 1.9. Защита окружающей среды	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 5.4 ОК 07
	Практическое занятие. Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием		
	Практическое занятие. Организация контроля за состоянием окружающей среды. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ		
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов		
	2. Практическое занятие. Энергосбережение. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
Учебная практика раздела 1			
Виды работ			
Производственная практика раздела 1			
Виды работ			
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Производственная практика			
Виды работ			
1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания			
2. Участие в производственных совещаниях различного уровня			
3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке			
4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала			

5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения		
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
Всего		275

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Технология машиностроения», «Экономика» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен - М. : КНОРУС, 2021.
3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.
4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. - М. : Академия, 2021.
5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.
6. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М. : Академия, 2021.
7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Прообразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99933>

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Прообразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. —

Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99935>

3. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509767> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.
2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4
3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.
4. Сафонов Н.А. Экономика организации (предприятия) : учебник. / Н.А. Сафонов — Москва : ИНФРА-М, 2015.
5. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519464>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Организация и контроль соблюдения требований охраны труда	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ

	окружающей среды	Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
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	Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.5. Применять цифровые технологии	осуществление руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.6. Управлять данными и практически использовать их	организация выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 09. Пользоваться профессиональной	Демонстрация умений понимать	Экспертное

документацией на русском и иностранном языках.	тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
--	---	--

**Приложение 1.6
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих
(18809 Станочник широкого профиля)»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Освоение профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля «ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля)»: в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль «ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих (18809 Станочник широкого профиля)» включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности восстановления работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK.01	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов	устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов	изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы
OK.02	Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го квалитета и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше (далее - простые детали контрольно-измерительных приборов)	устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств	выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов
OK 03	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические	понятие технологического процесса и его составных элементов	подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-

	(схемы контрольно-измерительных приборов)		измерительных приборов
ПК 6.1	Производить ремонт несложных КИП и А	порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов	контроль шероховатости поверхности простых деталей контрольно-измерительных приборов
ПК 6.2	Производить слесарно-сборочные работы	способы разборки разъемных соединений	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 6.3	Проводить электромонтажные работы	виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке деталей	подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей контрольно-измерительных приборов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	48	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	108	108
производственная	216	216
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен) МДК 06.01 в форме УП06 ПП06 ПМ 06	12	-
Всего	384	372

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всег о, 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		
ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03	Раздел 1. Освоение профессии рабочих 18809 Станочник широкого профиля	48	48	48	48					x	x			
	Учебная практика	108	x							x			x	
	Производственная практика	216	x										x	
	Промежуточная аттестация	12												
	<i>Всего:</i>	<i>384</i>								x	x	x	x	x

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Освоение профессии рабочих 18809 Станочник широкого профиля		48/48	
МДК 06.01 Освоение профессии рабочих 18809 Станочник широкого профиля			
Тема 1.1. Введение	Содержание		
	Введение. Слесарь КИПиА: профессиональные особенности и сложности. Обязанности слесаря КИПиА. Разряды профессии слесарь КИПиА по ЕТКС. Плюсы и минусы профессии слесарь КИПиА.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Должностные инструкции слесаря КИП. Рабочее место слесаря КИП. Характеристика работ слесаря по КИПиА по разрядам. Примеры работ слесаря по КИПиА по разрядам. Комментарии к профессии.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Общие сведения об измерениях и средствах измерения	Содержание		ПК 5.1, ПК 5.2
	Общие сведения об измерениях и средствах измерения. Метрология. Физическая величина. Единица физической величины. Шкала физической величины. Измерительная система (ИС) и их классификация. Понятие о методах измерений. Классификация приборов.		ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Расчет погрешности мер и измерительных приборов		
	Выбор средств измерений		
Тема 1.3.	Содержание		ПК 5.1, ПК 5.2

Рабочие чертежи, кинематические и электрические схемы	<p>Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей Квалитет. Посадки. Допуск. Знаки видов допусков формы и расположения. Шероховатость. Рабочее место слесаря. Набор необходимого рабочего инструмента слесаря. Техника безопасности.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Составление простых монтажных схем</p>		ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
Тема 1.4. Методы и способы электрической и механической регулировки элементов	<p>Содержание</p> <p>Методы и способы электрической и механической регулировки элементов. Комплекс подготовительных мероприятий перед проведением измерений, связанных с наладкой или испытанием устройств. Выбор приборов. Виды испытаний электрооборудования. Оценка состояния электрооборудования по результатам проверок, измерений и испытаний.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Определение параметров элементов с помощью контрольно-измерительных приборов</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
Тема 1.5. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка электроизмерительных приборов	<p>Содержание</p> <p>Электроизмерительные приборы: классификация, назначение, принцип действия и их применение Электроизмерительные приборы и признаки классификации. Условное обозначение приборов. Условное обозначение на шкале электроприборов.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Проверка и регулировка амперметра</p> <p>Эксплуатационная поверка милливольтметра компенсационным методом</p> <p>Проверка и регулировка милливольтметра</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
Тема 1.6. Устройство, назначение, принцип работы,	<p>Содержание</p> <p>Оптико-механические приборы: классификация, назначение, принцип действия и их применение. Оптико-механические</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02

ремонт, сборка и юстировка оптико-механических приборов	<p>приборы. Единицы измерения силы света, светового потока, освещенности. Классификация, назначение оптических приборов. Классификация оптикомеханических и оптико-электронных приборов.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Ремонт, сборка и регулировка оптико-механических средств измерений</p> <p>Ремонт, сборка и регулировка электронно-оптических приборов</p> <p>Исследование принципа действия электронно-оптических приборов</p>		OK 03
Тема 1.7. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка приборов для измерения температуры	<p>Содержание</p> <p>Приборы для измерения температуры: классификация, назначение и их применение.</p> <p>Термометры расширения, манометрические термометры, электрические термометры, термоэлектрические преобразователи (термопары), пирометры: назначение и их применение, пределы измерения, принцип действия</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Ремонт, сборка и регулировка вторичных измерительных приборов</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, OK 01, OK 02 OK 03
Тема 1.8 Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения давления и разрежения	<p>Содержание</p> <p>Устройство, назначение, принцип работы средств измерения давления.</p> <p>Признаки классификации средств измерения давления. Виды чувствительных элементов деформационных манометров.</p> <p>Приборы с трубчатыми пружинами.</p> <p>Пружинный манометр, мембранные манометры, сильфонный дифманометр: устройство, назначение и принцип работы.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Ремонт, сборка и регулировка деформационных датчиков давления</p>		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, OK 01, OK 02 OK 03

Тема 1.9. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка средств измерения расхода	Содержание Счётчиков количества Скоростные счетчики. Объемные счетчики. Скоростной счетчик с винтовой вертушкой. Скоростной счетчик с вертикальной крыльчаткой. Жидкостной объёмный счётчик с овальными шестернями.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Ремонт, сборка и регулировка стандартных сужающих устройств		
Тема 1.10. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и поверка автоматических анализаторов газов и жидкостей	Содержание Ремонт, сборка и поверка электрохимических автоматических анализаторов газов и жидкостей. Основными характерными причинами отказов анализаторов и способы их устранения. Схема электрическая функциональная газоанализатора Анкат-7621. Искровые пневматические газоанализаторы. Схема функциональная газоанализатора ГИАМ-27.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Ремонт, сборка и поверка термохимических и термокондуктометрических автоматических анализаторов газов и жидкостей		
Тема 1.11. Устройство, назначение, принцип работы, ремонт, сборка и регулировка автоматических регуляторов и исполнительных механизмов автоматических систем и дистанционного управления	Содержание Устройство, назначение, принцип работы автоматических регуляторов Устройство, назначение, принцип работы и классификация автоматических регуляторов. Технико-экономические и эксплуатационные показатели объектов управления. Автоматический регулятор. Регуляторы аппаратного типа. Регуляторы приборного типа. Структурная схема регулятора. Классификация автоматических регуляторов дискретного действия.		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Монтаж щитов, пультов и комплектных объемных устройств		

Тема 1.12. Электрические цепи	Содержание		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Принципы графического изображения элементов цепи Схемы электроприводов. Стандарты ЕСКД. Обозначение стандартов ЕСКД строится по классификационному принципу. Классификацию и обозначение схем устанавливает стандарт ГОСТ 2.701 - 74. «ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению». Структурная схема электропривода. Функциональная схема электропривода. Принципиальная электрическая схема электропривода. Схема соединений электропривода.		
Тема 1.13. Механический монтаж средств автоматики	Содержание		ПК 5.1, ПК 5.2 ПК 5.3, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах Условные обозначения в различных электрических схемах. Принципиальная электрическая схема. Порядок изучения чертежей. Чтение принципиальной схемы. Графические обозначения. Виды и значение линий. Сетевые соединительные линии.		
Курсовая работа		-	
Учебная практика Виды работ:		108	
Производственная практика Виды работ:		216	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		384	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

- 1 Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. - М: ОИЦ «Академия», 2019.
- 2 Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования. - М,: «Высшая школа», 2019
- 3 ЗайцевА.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты,2015
 - 4 Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. - Феникс, 2019.
- 5 Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации.-М.: Высшая школа, 2019.
- 6 Измерения в промышленности: Справочник. - М.: Металлургия, 2019.
- 7 Черенкова В.В. Промышленные приборы и средства автоматизации. Справочник. Л., Машиностроение, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Николайчук О.И., Современные средства автоматизации. - М.:Инфра- Инженерия, 2008

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Производить ремонт несложных КИП и А	<ul style="list-style-type: none"> - производит сборку/разборку простых узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений, - производит замену деталей узлов, пришедших в негодность, - производит юстировку и регулировку контрольно-измерительных приборов, - производит защитную смазку узлов и механизмов, - выполняет испытания отремонтированных 	Текущий (рубежный) контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - отчетов по результатам выполнения лабораторных работ/практических занятий. Проверочных (пробных) производственных работ по каждому виду работ учебной практики; Промежуточная аттестация в форме: <ul style="list-style-type: none"> - экзамена (квалификационного) по показателям оценки каждого ПК и по виду профессиональной деятельности (по ПМ) в целом.
ПК 5.2 Производить слесарно-сборочные работы.	<ul style="list-style-type: none"> - организует рабочее место слесаря; - выбирает необходимый слесарный инструмент; - выполняет слесарную обработку деталей и узлов по 7-10 	
ПК 5.3 Проводить электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> - читает монтажные схемы; - использует электромонтажные инструменты; - производит монтаж контрольноизмерительных приборов. - производит монтаж кабельнесущих систем - выполняет необходимые 	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ОП.05 ПРОЦЕССЫ, ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ОП.07 ОХРАНА ТРУДА

ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приложения к ООПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

OK 04, OK 05, OK 06.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
OK 04	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива
OK 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Правила оформления документов и построения устных сообщений
OK 06	Описывать значимость своей специальности 15.02.16 Технология машиностроения	Сущность гражданско-патриотической позиции

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	48	16
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	54	16

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		12/2	
Тема 1.1 История Древней Руси.	<p>Содержание</p> <p>Основные этапы становления государственности.</p> <p>Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм.</p> <p>Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава.</p> <p>Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи.</p> <p>Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами.</p> <p>Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства..</p>	4	OK 04 OK 05 OK 06
Тема 1.2. История Московского княжества.	<p>Содержание</p> <p>Специфика формирования единого российского государства.</p> <p>Борьба Москвы с Тверью за великое княжение.</p> <p>Причины и последствия усиление Московского княжества.</p> <p>Иван Калита. Правление Ивана III.</p>	4	OK 04 OK 05 OK 06

	Формирование идеологии «Москва-третий Рим».		
Тема 1.3. Период Смутного времени.	Содержание 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.	4	OK 04 OK 05 OK 06
Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		12/4	
Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.	Содержание 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 складывания российского абсолютизма Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	OK 04 OK 05 OK 06
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.	2	OK 04 OK 05 OK 06

	<p>Формирование и развитие движения русских просветителей.</p> <p>Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II.</p> <p>Присоединение Кубани и Крыма.</p> <p>Политика Российской империи на Северном Кавказе.</p> <p>Роль Павла I в истории России.</p>		
Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.	<p>Содержание</p> <p>Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I.</p> <p>Крепостное право в России.</p> <p>Мануфактурно-промышленное производство.</p> <p>Становление индустриального общества в России: общее и особенное.</p> <p>Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов. Война шестой коалиции.</p> <p>Венский конгресс 1815 г. и Священный союз</p>	2	OK 04 OK 05 OK 06
	<p>В том числе практические работы</p> <p>Практическая работа № 1 Общественное движение в первой четверти XIX в.</p> <p>Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество; Конституция Н. Муравьёва. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.</p>	2	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии.</p>	2	

Тема 2.4 История середины 19 века.	Содержание	2	
	Участие России в событиях Весны народов 1848 г.		OK 04
	Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны.		OK 05
	Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II.		OK 06
	Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в.		
	Формирование революционных террористических организаций.		
	Причины и последствия убийства Александра II		
	В том числе практические работы	2	
	Практическая работа №2 Общественное движение во второй четверти XIX в.		
	П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.		
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль.		
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		8/4	
Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	6	
	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в.		OK 04
	Место России в мировом сообществе.		OK 05
	Русско-японская война итоги и последствия.		OK 06
	Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве.		
	Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы.		

	<p>Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума.</p> <p>Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г.</p> <p>Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года.</p> <p>Причины и последствия событий 25 октября 1917 г.</p> <p>Первые декреты Советской власти.</p> <p>Брестский мир.</p> <p>Гражданская война, результаты и последствия.</p> <p>Российская эмиграция в 20 веке.</p>		
	<p>В том числе практических работ</p> <p>Практическая работа № 3. Общественное движение во второй половине XIX в.</p> <p>Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли».</p>	2	
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.</p>	2	
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик		8/4	
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	<p>Содержание</p> <p>Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП.</p> <p>Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима.</p> <p>Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.</p>	8	OK 04 OK 05 OK 06

	<p>Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация.</p> <p>Усиление режима личной власти Сталина.</p> <p>Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны.</p> <p>Великая Отечественная война.</p> <p>Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы.</p> <p>Холодная война.</p> <p>Попытки осуществления политических и экономических реформ.</p> <p>НТР и ее влияние на ход общественного развития.</p> <p>СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.</p> <p>Советский Союз в 1985-1991 гг.</p> <p>Перестройка.</p> <p>Постсоветский период в истории России.</p> <p>Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.</p>		
Раздел 5. Новейшая история России.		8/2	
Тема 5.1. Новейшая история России.	Содержание	6	
	Октябрьские события 1993 г.		OK 04
	Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.).		OK 05
	Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.		OK 06

	В том числе практических работ	2	
	Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации		
	Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		
	Всего	48/16	

3.Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «История».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, карт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер или мобильный компьютер (ноутбук);
- интерактивное оборудование (проектор мультимедийный, визуализатор цифровой);
- копировально-множительная техника.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные 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.
3. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.
4. История Отечества: С древнейших времен до наших дней: учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 19-е изд. Испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 384 с
5. История: Учебное пособие / Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004507-8
6. История России XX – начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 311 с.

7. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).
2. История России XX - начала XXI века учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва, Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055> (дата обращения: 10.02.2022).
3. Сафонов, А. А. История (конец XX – начало XXI века): учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 245 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496927> (дата обращения: 10.02.2022).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Артемов, В. В. История учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 15-е изд., испр. – Москва Академия, 2016. – 448 с. – ISBN 978-5-4468-2871-5. – Текст: непосредственный.
2. История России. XX – начало XXI века учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] под редакцией Л.И. Семенниковой. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09384. – Текст: непосредственный.
3. Князев, Е. А. История России XX век: учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. – Москва: Юрайт, 2021. – 234 с. – (Профессиональное образование). -ISBN 978-5-534-13336-3. – Текст: непосредственный.
4. Санин, Г. А. Крым. Страницы истории: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Г. А. Санин. - Москва: Просвещение, 2015. – 80 с. – ISBN 978-5-09-034351-0. – Текст непосредственный
5. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

**4 Контроль и оценка результатов
освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать:		
Психологические основы деятельности коллектива	Демонстрация знаний и умений при оформлении документов и построения устных сообщений	Оценка результатов устного и письменного опроса.
Правила оформления документов и построения устных сообщений		Оценка результатов тестирования.
Сущность гражданско-патриотической позиции		
Уметь:		
Организовывать работу коллектива и команды	Демонстрация знаний и умений при оформлении документов по профессиональной тематике на государственном языке	Оценка результатов самостоятельной работы.
Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
Описывать значимость своей специальности		
15.02.16 Технология машиностроения		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

к ООПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

является: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
OK 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 своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

2Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	138	72
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	144	72

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		20/20	
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание	10/10	OK 04
	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии. Специалист по технологии машиностроения. Мой выбор этой профессии. Обоснование выбора. Составление монологов. Иностранный язык как средство международного общения в современном мире		OK 05 OK 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление монологов	2	
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание	10/10	OK 04
	Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”. Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения. Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения Причастие I. Его функции и способы перевода. Причастие II. Его функции и способы перевода		OK 05 OK 06
Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке		32/14	
Тема 2.1. Инструменты, оборудование,	Содержание	8/4	OK 04
	Станки. Основные виды и функции. Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Строгальный станок. Станки с ЧПУ. Станки с ЧПУ. Применение роботов в		OK 05

приспособления, станки	производстве. Абразивные инструменты. Контрольно-измерительный инструмент		OK 06
Тема 2.2. Чертежи и техническая документация	Содержание	8/4	OK 04
	Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий		OK 05 OK 06
	Самостоятельная работа обучающихся Применение роботов в производстве	2	
Тема 2.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Содержание	8/4	OK 04
	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты. Технология слесарной обработки деталей. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках		OK 05 OK 06
	Самостоятельная работа обучающихся Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий.	2	
Тема 2.4 Материалы и их свойства	Содержание	8/2	OK 04
	Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. Механические свойства материалов. Стадательный залог. Стадательный залог времен группы Simple. Стадательный залог времен группы Continuous. Стадательный залог времен группы Perfect		OK 05 OK 06
Раздел 3. Изучение истории и культурных особенностей Великобритании		42/20	
Тема 3.1. Географическое положение, форма	Содержание	22	OK 04
	Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура	2	OK 05

государственного устройства, климат и культура Великобритании	Великобритании		OK 06
	В том числе практических работ	20/8	
	Практическая работа. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология	4	
	Практическая работа. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности	4	
	Практическая работа. Национальные традиции Великобритании	4	
	Практическая работа. Достопримечательности страны, отдых, туризм	4	
	Практическая работа. Профессиональное образование в Великобритании	4	
Тема 3.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	Содержание	20	OK 04 OK 05 OK 06
	Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи	2	
	В том числе практических работ	18/12	
	Практическая работа .	6	
	Досуг молодежи. Спорт в Великобритании		
	Практическая работа.	6	
	Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса		
	Практическая работа.	6	
	Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой		
Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		44/18	
Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание	14	OK 04 OK 05
	Профессиональные ситуации и задачи	2	

	В том числе практических работ	12/8	OK 06
Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие	Практическая работа. Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию	4	
	Практическая работа. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач	4	
	Практическая работа. Герундий. Способы перевода и функции в предложении	4	
	Содержание	32	
	Профессиональное саморазвитие	2	OK 04
	В том числе практических работ	30/10	OK 05
	Практическая работа. Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения	6	OK 06
	Практическая работа. Важные профессиональные качества молодого специалиста	6	
	Практическая работа. Составление резюме при поиске работы	6	
	Практическая работа. Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности. Перевод профессионально-ориентированного текста	6	

	Практическая работа. Промышленные предприятия нашего региона Обобщение изученного материала. Выполнение лексических и грамматических упражнений	6	
Промежуточная аттестация			
Всего		138/72	

3 Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, карт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер или мобильный компьютер (ноутбук);
- интерактивное оборудование (проектор мультимедийный, визуализатор цифровой);
- копировально-множительная техника.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

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

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

3.2.2 Основные электронные издания

Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 11.01.2023).

Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (В2) : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 11.01.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 11.01.2023).

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 11.01.2023).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать:		
- 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	Понимать смысл и содержание высказываний на английском языке на профессиональные темы.	Оценка результатов устного и письменного опроса.
- особенности произношения		
- правила чтения текстов профессиональной направленности	Понимать содержание технической документации и инструкций на английском языке.	Оценка результатов тестирования.
Уметь:		
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.
- 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

Приложение 2.3

к ООПОП-П по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности и приобретения знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01, ОК 03, ОК 04.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
OK 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
OK 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
OK 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива

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	36
Самостоятельная работа	-	

Промежуточная аттестация в форме дифференциированного зачёта		
Всего	68	36

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		12/10	
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</p> <p>Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения.</p> <p>Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики.</p>	<p>8</p> <p>2</p>	<p>OK 01</p> <p>OK 03</p> <p>OK 04</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. Каантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты.</p> <p>Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие</p>	2	

	В том числе практических работ		
	Практическая работа Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты	2	
	Практическая работа Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Первичные средства пожаротушения, правила их применения. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	2	
Тема 1.2. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций	Содержание 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-, теплоснабжения. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления	4	OK 01 OK 03 OK 04
Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций		12/8	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	Содержание Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (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. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая служба защиты. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС	4 2	OK 01 OK 03 OK 04
	В том числе практических работ	2	

	Практическая работа Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях. Изучение и отработка моделей поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.		
Тема 2.2. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание 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.	4	OK 01 OK 03 OK 04
Тема 2.3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование	2	
Тема 2.4. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ	2	OK 01 OK 03 OK 04
Раздел 3. Основы военной службы		32/10	
Тема 3.1.	Содержание	6	OK 01

Правовые основы военной службы	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.	2	OK 03 OK 04
	Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	2	
	Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий	2	
Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание	10	OK 01 OK 03 OK 04
	Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны.	2	
	Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск.	2	
	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.	6	
В том числе практических работ			

	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	2	
	Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте.	2	
	Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд		
	Выполнение приемов с оружием на месте	2	
Тема 3.3. Тактическая подготовка	Содержание 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).	4	OK 01 OK 03 OK 04
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Тактико-технические характеристики основного вооружения и техники мотострелковых и танковых подразделений. Основы современного общевойскового боя. Боевое применение подразделений в бою.		
Тема 3.4. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание 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. Боевые традиции Российской армии и флота, воинское товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и воинского товарищества российских воинов.	12	OK 01 OK 03 OK 04

	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.	2	
	Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	В том числе практических работ	4	
	Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, воинское товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений.	2	
	Отработка порядка приема Военной присяги	2	
Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		12/8	
Тема 4.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Содержание	12	OK 01
	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	6	OK 03 OK 04
	В том числе практических работ		

	<p>Практическая работа Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами.</p>	4	
	<p>Практическая работа Отработка навыков оказания реанимационной помощи</p>	2	
Промежуточная аттестация			
Всего		68/36	

3. Условия реализации УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности»

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - комплекты индивидуальных средств защиты;
 - робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи;
 - контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
 - огнетушители порошковые (учебные);
 - огнетушители пенные (учебные);
 - огнетушители углекислотные (учебные);
 - устройство отработки прицеливания;
 - учебные автоматы АК-74;
 - винтовки пневматические;
 - медицинская аптечка с техническими средствами обучения:
 - компьютер;
 - проектор;
 - экран;
 - войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
 - рентгенметр ДП-5В;
 - средства индивидуальной защиты ГП 4- У, ГП-5
 - ОЗК
 - Компасы
- Средства оказания первой медицинской помощи

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные 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.
3. Кошелев, А. А. Медицина катастроф. Теория и практика учебное пособие для спо / А. А. Кошелев. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-7046-4.
4. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/43460>
2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09774-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452983>
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465937>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.
2. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с.
3. Долгов, В. С. Основы безопасности жизнедеятельности : учебник / В. С. Долгов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3928-7.
4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с.
5. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с.
6. Пантелеева, Е. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Е. В. Пантелеева, Д. В. Альжев. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 287 с.
7. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать</p> <p>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>-содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>-психологические основы деятельности коллектива</p>	<p>Демонстрация знаний и умений оформления нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрация знаний и умений работы в группах</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>
<p>Уметь</p> <p>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p>		<p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды</p>		<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>

Приложение 2.4
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА / АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА/ АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура/ Адаптивная физическая культура» является формирование физической культуры личности, наличие которой обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «Физическая культура/ Адаптивная физическая культура»

включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК,	Уметь	Знать
OK		
OK 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

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	148	40
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Всего	148	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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки	44/6	
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	20	OK 08
	Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике.	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.	6	
	Практическое занятие Совершенствование техники прыжка в длину	6	

	Практическое занятие Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.	6	
Тема 1.2. Лыжная подготовка Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой	Содержание	18	OK 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.	6	
	Практическое занятие Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.	6	
	Практическое занятие Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	6	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание	6	OK 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	6	

Раздел 2. Спортивные игры		18/6	OK 08
Тема 2.1.	Содержание	6	
Волейбол	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	6	
Тема 2.2.	Содержание	12	OK 08
Футбол	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Совершенствование технических приемов игры в нападении	6	
	Практическое занятие Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	6	
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		24/8	
Тема 3.1.	Содержание	24	OK 08
Атлетическая гимнастика	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	6	
	Практическое занятие	6	

	Круговая тренировка 5-6 станций на развитии силы		
	Практическое занятие	6	
	Сгибание разгибание рук на брусьях		
	Практическое занятие	6	
	Прыжки на скакалке за 1 минуту		
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки		12/6	
Тема 4.1.	Содержание	12	OK 08
Легкая атлетика.	В том числе практических занятий		
Кроссовая подготовка	Практическое занятие	6	
	Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.		
	Практическое занятие Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	6	
Раздел 5. Учебно-методические занятия		26/8	
Тема 5.1	Содержание	6	OK 08
Профилактика профессиональных заболеваний	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие		
	Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье.		
	Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном		

	утомлении.		
Тема 5.2 Здоровьесберегающие технологии	Содержание В том числе практических занятий Практическое занятие Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями. Практическое занятие Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи. Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем. Практическое занятие Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения. Практическое занятие Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	20 4 4 4 4	OK 08
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка		24/6	
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши)	Содержание В том числе практических занятий	12	OK08

Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	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), поднимание ног до прямого угла («лесенка», девушки)	6	
	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)	6	
Тема 6.2. Круговая тренировка	Содержание	12	OK 08
	В том числе практических занятий		
	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.	6	
	Практическое занятие Упражнение с гимнастической скамейкой Подтягивание на перекладине Поднимание туловища Упражнение со скакалкой	6	
	Промежуточная аттестация		
	Всего	148/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализации учебной дисциплины требует наличия специальных помещений: спортивный зал.

Оборудование:

1. Волейбольные мячи
2. Баскетбольные мячи
3. Теннисные мячи
4. Медбол
5. Футбольные мячи
6. Гимнастические маты
7. Обручи
8. Волейбольная сетка
9. Скакалки

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

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>

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>

3.2.2 Дополнительные источники

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Лёгкая атлетика.</p> <p>1.Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; метание мяча на дальность. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. Спортивные игры.</p> <p>Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование) Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.</p> <p>Атлетическая гимнастика (юноши)</p> <p>Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия Кроссовая подготовка.</p> <p>Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени.</p> <p>Лыжная подготовка.</p> <p>Оценка техники преодоления дистанции без учёта времени.</p> <p>Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека, Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Практическое выполнение.</p> <p>Педагогическое наблюдение.</p> <p>Судейская практика.</p> <p>Выполнение тестовых упражнений.</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</p> <p>Проведение фрагментов учебно-тренировочных занятий.</p> <p>Участие в организации и проведении соревнований.</p>

Приложение 2.5
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства» является обучение теоретическим основам бережливого проектирования, применение принципов построения бережливого производственного потока и инструментария, направленного на определение, нейтрализацию и предупреждение определённых видов потерь в процессе преобразования производства в бережливое.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК,	Уметь	Знать
OK		
OK 01	-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач
OK 04	-организовывать работу коллектива и команды	-психологические основы деятельности коллектива
OK 07	-соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -принципы бережливого производства
	-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	

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	18
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме зачёта		
Всего	36	18

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. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		8/4	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	<p>Содержание</p> <p>Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство».</p> <p>Бережливое и массовое производство.</p> <p>Особенности бережливого производства.</p> <p>Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).</p> <p>Производственная система ГАЗ.</p>	2	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 1.2. История развития бережливого производства	<p>Содержание</p> <p>Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.</p> <p>История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).</p> <p>Тайити Оно – «отец» бережливого производства.</p> <p>Дао Toyota.</p> <p>Особенности менталитета западных и восточных стран.</p>	2	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 1.3. Основные	Содержание	4	OK 01

понятия и терминология	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.		OK 04 OK 07
	Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь.		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		6/4	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание	2	OK 01
	1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.		OK 04 OK 07
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание	4	OK 01
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь.		OK 04 OK 07
	Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь.		

	Виды потерь.		
	Самостоятельная работа обучающихся Виды потерь.	2	
	Раздел 3. Инструменты бережливого производства.	22/10	
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	4	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж.	2	OK 01 OK 04 OK 07

	Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. 12. Критерии эталонного рабочего места.		
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Содержание Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	2	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Содержание Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 3.5. Хейджунка–выравнивание производства.	Содержание Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим".	2	OK 01 OK 04 OK 07

	<p>Методика внедрения выравнивания производства.</p> <p>Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.</p> <p>Средневзвешенное время цикла.</p> <p>Выравнивание загрузки операторов.</p>		
Тема 3.6. Тянувшая система "Канбан".	<p>Содержание</p> <p>Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.</p> <p>Незавершенное производство как источник потерь.</p> <p>Канбан как реализация подхода "точно вовремя".</p> <p>Фиксирование по времени.</p> <p>Фиксирование по объему.</p> <p>Возвратный канбан.</p> <p>Сигнальный канбан.</p>	2	OK 01 OK 04 OK 07
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	<p>Содержание</p> <p>Переналадка оборудования.</p> <p>Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.</p> <p>Последовательности шагов операции переналадки.</p> <p>Быстрая переналадка.</p> <p>Основные этапы быстрой переналадки.</p> <p>Внешняя переналадка.</p> <p>Внутренняя переналадка.</p> <p>Результат применения быстрой переналадки.</p>	2	OK 01 OK 04 OK 07

Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание	2	OK 01 OK 04 OK 07
	Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие "превентивные меры". Способы сбора данных по отказу оборудования.		
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание	2	OK 01 OK 04 OK 07
	Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.		
Промежуточная аттестация			
Всего:		36/18	

ЗУСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы бережливого производства»

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, раздаточный материал,

комплекты методических указаний по практическим работам, конструктор Лего, раздаточный материал для тренингов).

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Основные печатные издания

1 Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. - М.: Альпина Паблшер, 2019. - 160 с.

2 Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с анг. С. Тупко. - М.: Альпина Паблишер, 2020. - 472 с.

3.2.2 Основные электронные издания

Российская Федерация. Законы. О стандартизации в Российской Федерации: Федеральный закон №162-ФЗ: [принят Государственной думой 19 июня 2015 года: одобрен Советом Федерации 24 июня 2015 года]. / <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 20.01.2023).

ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

Инструменты бережливого производства II: справочник / Вейдер Майкл Томас ; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать		
-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Демонстрация знаний и умений: - принципов бережливого производства;	Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы;
-методы работы в профессиональной и смежных сферах	- организовывать работу в группах;	
- структуру плана для решения задач	- по соблюдению норм экологической безопасности;	
-психологические основы деятельности коллектива	-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения;	-оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)
-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности		
- принципы бережливого производства	- адекватности применения профессиональной терминологии	- оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ
Уметь		
-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
-организовывать работу коллектива и команды		
-соблюдать нормы экологической безопасности		
-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения		-Промежуточная аттестация в форме зачета
-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		

Приложение 2.6
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ. 06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности» является формирование общей финансовой грамотности обучающихся, овладение методами и инструментами финансовых расчётов для решения практических профессиональных задач.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 07, OK 09

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, OK,	Уметь	Знать
OK 01	- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план,	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
OK 02	-определять необходимые ресурсы использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
OK 03	-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила разработки презентации
OK 05	-применять стандарты антикоррупционного поведения	- правила оформления документов

OK 06	<p>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p> <p>принципы бережливого производства</p>
OK 07		

2Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		8
Всего	36	8

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
Введение	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 1.</p> <p>Содержание и задачи учебной дисциплины. Связь с другими учебными дисциплинами. Определение начального уровня финансовой грамотности обучающихся.</p>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 1. Рациональное пользование банковскими услугами.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 2.</p> <p>Основные банковские услуги Банковская система России. Система страхования вкладов (CCB). Сберегательный вклад, ставка процента, капитализация процентов. Банковский кредит, эффективная ставка процента по кредиту, виды кредитов для физических лиц, ипотека, рефинансирование кредита. Сберегательные сертификаты паевые инвестиционные фонды (ПИФы). Кредитная карта.</p> <p>В том числе практическое занятие 3.</p> <p>Расчет процентов по банковским вкладам и составление графика погашения банковского кредита.</p>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 2. Фондовый рынок	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 4.</p> <p>Ценные бумаги и их виды. Инвестиционные характеристики ценных бумаг. Доходность</p>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04

	<p>ценных бумаг. Долевые, долговые и производные ценные бумаги. Инвестиционный портфель, диверсификация. Фондовая биржа, биржевой индекс, брокер, управляющая компания, доверительное управление. Пассивное и активное инвестирование, валютный курс, рынок FOREX.</p> <p>В том числе практическое занятие 5.</p> <p>Определение доходности ценных бумаг.</p>		OK 07 OK 09
Тема 3. Страхование	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 6.</p> <p>Страхование как способ защиты от непредвиденных расходов. Страховой случай, страховая премия, страховая выплата. Страхование имущества. Страхование гражданской ответственности, обязательное страхование, добровольное страхование.</p> <p>В том числе практическое занятие 7.</p> <p>ОСАГО, КАСКО. Личное страхование, обязательное медицинское страхование (ОМС), добровольное медицинское страхование. Страхование жизни. Страховая компания</p> <p>В том числе практическое занятие 8.</p> <p>Определение страховых выплат при наступлении страхового случая</p>	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 4. Налоговая система.	<p>Содержание</p> <p>В том числе практическое занятие 9.</p> <p>.Налоги и налоговые льготы. Налоги, налог на доходы физических лиц (НДФЛ), объект налогообложения, налоговая база, налоговый период, налоговый резидент, налоговая ставка.</p> <p>В том числе практическое занятие 10.</p> <p>Налог на имущество, земельный налог, транспортный налог, пропорциональный и прогрессивный налог, налоговый агент</p> <p>Практическое занятие 11.</p>	6	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09

	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН), налоговая декларация, налоговые вычеты, пеня.		
	В том числе практическое занятие 12. Определение элементов и расчет налогов	2	
Тема 5. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости.	Содержание В том числе практическое занятие 13. Пенсия, страховой стаж, обязательное пенсионное страхование. В том числе практическое занятие 14. Пенсионный фонд РФ (ПФР). Добровольные (дополнительные) пенсионные накопления, негосударственные пенсионные фонды (НПФ). В том числе практическое занятие 15. Корпоративные пенсионные планы. Альтернативные способы накопления на пенсию.	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 6. Экономика фирмы.	Содержание В том числе практическое занятие 16. «Финансовое мошенничество». Фальшивомонетчики, финансовые пирамиды, фальшивые банки. Способы сокращения финансовых рисков.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 7. Предпринимательство.	Содержание В том числе практическое занятие 17. Составление текущего и перспективного личного (семейного) бюджета, оценка его баланса. Составление личного финансового плана (краткосрочного, долгосрочного) на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета, анализ и коррекция личного финансового плана. Мини-проекты. Планирование сбережений как одного из способов достижения финансовых целей.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09

	В том числе практическое занятие 18. Бизнес-план, его этапы. Оценка влияния экстенсивных и интенсивных факторов на прирост объема продукции.		
		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		36/8	

ЗУСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета ««Экономика»

Кабинет ««Экономика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, раздаточный материал,

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Жданова, А. О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся СПО / А.О. Жданова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2019. – 400 с.

Основные электронные издания

Агентство по страхованию вкладов – официальный сайт. Режим доступа: www.asv.ru

Дружи с финансами. Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан. Режим доступа: Вашифинансы.рф

Кредитный калькулятор. Режим доступа: www.calculator-credit.ru

Центральный банк Российской Федерации – официальный сайт. Режим доступа: www.cbr.ru

Консультант плюс. Режим доступа: www.consultant.ru

On-line библиотека. Режим доступа: www.bestlibrary.ru

3.2.3 Дополнительные источники:

Савицкая, Е. В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся по основным программам профессионального обучения / Е.В. Савицкая. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2015.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенции	Методы оценки
Уметь:		

<p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план</p>	<p>Составление бизнес-плана</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
<p>Определять необходимые ресурсы использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>Различать основные и оборотные фонды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка; - экспертная оценка результатов устных опросов
<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке применять стандарты антикоррупционного поведения организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>Рационально планировать бюджет</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
<p>Знать:</p>		
<p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать функции и виды денег</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устная проверка - тестовый контроль - экспертная оценка результатов устных опросов
<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности правила разработки презентации</p>	<p>Знать экономическую деятельность фирм</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка - тестовый контроль; - экспертная оценка результатов устных опросов
<p>Правила оформления документов Стандарты антикоррупционного поведения и</p>	<p>Знать порядок формирования бюджета государства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - тестовый контроль - экспертная оценка результатов устных

последствия его нарушения принципы бережливого производства		опросов
--	--	---------

Приложение 2.7
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

OK 01, OK 03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
OK.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
OK.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
OK.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	современная научная и профессиональная терминология;

	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
--	--	---

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 ¹⁷	60	58
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	72	58

¹⁷Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

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. Оформление чертежей и геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68. В том числе практических и лабораторных занятий	6 2 2	OK 01 Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий	2	
	Практическая работа Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема X.X. Наименование	Содержание		OK 01

	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части		Уо 01.04 Уо 01.06 Зо 01.01 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание		OK 02
	Методы проецирования	-	Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.03
	Практическая работа Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.	2	Зо 03.02
	Практическая работа Проектирование отрезка на плоскости проекций	2	Зо 03.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Проектирование плоскости. Проекции геометрических тел.	Содержание		OK 03
	Аксонометрические проекции.		Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.03
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		Зо 03.02
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой		Зо 03.03

	цилиндр и конус. В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Проектирование плоскости. Проекции геометрических тел.	Содержание		OK 03
	Аксонометрические проекции.		Yo 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 03.03
	Практическая работа		3o 03.02
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры		3o 03.03
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание		OK 03
			Yo 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 03.03
	Практическая работа Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.		3o 03.02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	3o 03.03
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			
	Содержание		OK 09

Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		Уо 09.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание		ОК 02 Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание		ОК 09 Уо 09.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	Содержание		OK 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 03.01
	Практическая работа		Yo 03.03
	Конструкторская документация. Чертёж детали.		3o 03.02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	3o 03.03
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание		
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц		OK 01 Yo 01.04 Yo 01.06 3o 01.01 3o 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа		OK 01
	Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания		OK 03 Yo 01.04 Yo 01.06 Yo 03.01 Yo 03.03

			3о 01.01 3о 01.03 3о 03.02 3о 03.03
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Промежуточная аттестация		6	-
Всего		66	

Приложение 2.8
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

ОБЩАЯХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика» формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

OK 01, OK 03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
OK01	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной областях
OK 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию

2Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия	66	58
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	66	58

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. Основы теоретической механики		24/24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Проекции силы на оси координат. Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.	6	OK 01 OK 03
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Определение реакций опор балки Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна	6	OK 01 OK 03
	Содержание	2	OK 01

Тема 1.3. Пространственная система сил	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, ее равновесие		OK 03
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	4	OK 01 OK 03
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	2	
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур		
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести		
	Содержание	2	OK 01 OK 03
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».		
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	Содержание	2	OK 01 OK 03
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложении 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.		
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	OK 01 OK 03
Раздел 2. Сопротивление материалов		14/10	
Тема 2.1. Раствжение 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. 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	6	OK 01 OK 03
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии		
Тема 2.2.	Содержание	6	OK 01

Практические расчеты на срез и смятие	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		OK 03
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа		
	Расчет на прочность заклепочного соединения		
	Практическая работа		
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость скатых стержней	Расчеты на прочность и жесткость при кручении		OK 01 OK 03
	Содержание	4	
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа		
Раздел 3. Детали машин	Расчет на прочность при растяжении и сжатию.		
		28/24	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание	6	OK 01 OK 03
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа		
	Исследование устройства и принципа работы редуктора		
Тема 3.2.	Содержание	2	OK 01

Фрикционные передачи и вариаторы	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		OK 03
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	2	OK 01 OK 03
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание	2	OK 01 OK 03
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	6	OK 01 OK 03
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа		
	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.		
	Практическая работа		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	8	OK 01 OK 03
	В том числе практических работ	6	
	Практическая работа		
	Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
	Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины		

	выхода из строя.		
	Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
	Всего	66/58	

3 Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Техническая механика»

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- учебная испытательная машина УИМ-20,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебник. / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Академия. 2016. – 352 с. – (СПО).

Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие. / В.И. Сетков. – М.: Академия, 2016. – 224 с. – (СПО)

3.2.2 Основные электронные издания

1. 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 PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

3. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/film.htm>;

4. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

5. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4 Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать:	Освоения знаний и умений:	Оценка результатов устного и письменного опроса.
- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональных областях	- для решения задач, алгоритмы при выполнения работ в профессиональных областях	Оценка результатов тестирования.
- современную научную и профессиональную терминологию	- современной научной и профессиональной терминологии	Оценка результатов практической работы.
Уметь:		
-определять этапы решения задачи, составлять план действий, реализовывать составленный план		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
-применять современную научную профессиональную терминологию		Промежуточная аттестация в форме экзамена

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9
3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечения

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Общая характеристика
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, OK	Умения	Знания
OK01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</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>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>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структурную плана для решения задач</p>
OK02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	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	
OK03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

2Структура 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	54
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	54	54

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		5
Раздел 1. Основы материаловедения		22/22	
Тема 1. 1 Общие сведения о строении вещества	<p>Содержание</p> <p>Введение. История материаловедения. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов Тенденции и перспективы развития материаловедения.</p> <p>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</p> <p>Классификация металлов. Типы кристаллических решеток. Характерные свойства металлов Этапы кристаллизации металлов. Диффузия. Строение металлического слитка.Основные дефекты кристаллического строения металлов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	OK 01 OK 02 Yo 01.04 Yo 02.04 Yo 09.01 Зо 01.02

Тема 1.2 Основные методы определения свойств материалов	Содержание		
	Методы определения свойств материалов	2	OK 02
	Методы определения твердости		OK 03
	Определение пластичности и её показатели. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов. Технологические свойства		Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 02.04
	Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля».	4	
	Практическая работа «Методы анализа качества материалов: микро и макро анализы, дефектоскопия»		
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание		
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы.	6	OK 01
	Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы		OK 02
	Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода		
	Классификация железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит.		Уо 01.04
	Диаграмма железо-цементит. Анализ компонентов. Характерные точки диаграммы. Фазы.		Уо 02.02
	Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов		Зо 01.01
Свойства пластиически деформированных материалов			

	Сплавы. Критические точки превращения в сплавах. Характеристика металлических сплавов. Правило фаз. Типы диаграмм состояния. Определение количественного состава сплавов по диаграмме		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа «Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»	6	
	Практическая работа «Определение ударной вязкости»		
	Практическая работа «Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»		
	Практическая работа «Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении	32/32	
Тема 2.1. Стали	Содержание		
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали	2	OK 01 OK 02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»	4	Уо 01.04	
	Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов».		Уо 01.07	
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.02	
			Зо 02.02	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание			
	Понятие термической обработки металлов и сплавов Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании, при охлаждении	4	OK 01	
	Виды термообработки, требования к термообработке Классификация видов термической обработке.		OK 02	
	Оборудование для термической обработки		Уо 01.04	
	Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды.		Уо 01.07	
	Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей Дефекты закалки. Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация		Зо 01.02	
	Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы.		Зо 02.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Чугуны	Содержание 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. Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу. Антифрикционный чугун, маркировка и применение В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.» Самостоятельная работа обучающихся	2	OK 01 OK 02 Уо 01.04 Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание Медь, её свойства и применение Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	2	OK 01 OK 02 Уо 01.04

			Уo 01.07 Зo 01.02 Зo 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Неметаллические материалы	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>Слоистые пластмассы. Свойства и область применения листовых пластмасс. Стеклопластики. Резина. Способы получения. Применение.</p> <p>Аbrasивные материалы, применение, методы получения</p> <p>Лакокрасочные материалы, применение, методы получения</p>	4	<p>OK 01 OK 02</p> <p>Уo 01.04 Уo 01.07 Зo 01.02 Зo 02.02</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание		
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах	2	OK 01
	Магнитомягкие материалы, их классификация		OK 02
	Магнитотвердые материалы, их классификация		
	Электрические свойства проводниковых материалов		Yo 01.04
	Полупроводниковые материалы		Yo 01.07
	Диэлектрики, электроизоляционные материалы		Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 07.02
Тема 2.7. Инструментальные материалы	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание		
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным стальям	2	OK 01 OK 02
	Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам		
	Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным стальям		
	Классификация сталей по назначению и свойствам		Yo 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическая работа «Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов»		Уо 01.07 Зо 01.02 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	2	OK 01 OK 02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.08 Зо 01.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.9. Сверхтврдые материалы	Содержание Понятие сверхтврдых материалов, их классификация и свойства Метод получения нитрида бора	2	OK 01 OK 02

	Применение в промышленности кубического нитрида бора		Yo 01.04 Yo 01.07 3o 01.02 3o 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	Содержание		
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.	2	OK 01 OK 02
	Обработка металлов давлением		Yo 01.04
	Прокатное производство, виды проката		Yo 01.07
	Ковка. Штамповка горячая и холодная		3o 01.02 3o 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
Всего		54	

3 Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Материаловедение»

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные 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. Ильяшенко, Д. П. Технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Д. П. Ильяшенко, 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. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с.
6. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с.

7. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4.
-
8. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.
9. Сапунов С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2
10. Черепахин А.А. Материаловедение: учеб. — М.: Академия, 2021. — 384 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.01.2023).
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.01.2023).
3. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lec/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/phasic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.01.2023).
6. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/> (дата обращения: 26.01.2023).
7. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modicator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 26.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адаскин 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. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М. : Машиностроение, 2021 г. 332 с.
4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепахин . — М.: Академия, 2020 г. — 384 с.
5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	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.	Оценка результатов выполнения практических работ.
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте		Оценка результатов устного и письменного опроса.
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		Оценка результатов самостоятельной работы.
методы работы в профессиональной и смежных сферах		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
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		
	Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные 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» 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.	

Уметь:		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	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.	Оценка результатов выполнения практических работ.
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;		Оценка результатов самостоятельной работы.
определять этапы решения задачи		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		Оценка результатов промежуточной аттестации.
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
определять задачи для поиска информации	Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	
определять необходимые источники информации		
планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	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.	
выделять наиболее значимое в перечне информации		
оценивать практическую значимость результатов поиска	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.	
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 и самообразования		

Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машинолстроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности машиностроения.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, OK	Умения	Знания
OK 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</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>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>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p>
OK 02	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и</p>

	информацию	устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
OK 03	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования

2Структура 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	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	54	24

2.2. Содержание дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		18/10	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Стандартизация и экология Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. В том числе практических занятий и лабораторных работ	4 4 4	OK 01 OK 02 OK 03 3o 01.02 3o 01.04 3o 02.02 3o 03.02
	Практическая работа Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	4	OK 01 OK 02 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.02
	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		22/6	
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	4	OK 02 OK 03 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

			Зо 03.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2	Содержание		
Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок	2	OK 01 OK 02 OK 03
	Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 01.04
	Практическая работа	2	Зо 02.01
	Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения		Зо 03.02
	Практическая работа	2	
	Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах.		
	Практическая работа		
	Расчет погрешностей измерений		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.3 Основы метрологии	Содержание Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	OK 01 OK 02 OK 03
	Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий	2	3о 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		3о 02.01
	Практическая работа Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений	2	3о 03.02
	Практическая работа Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации		14/6	
Тема 3.1 Основы управления качеством	Содержание 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	2	OK 01 OK 02 OK 03
	Системы менеджмента качества. Менеджмент ресурсов. Эксплуатация и утилизация.	2	

	Ответственность руководства.		Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающегося		
Тема 3.2 Сертификация	Содержание		
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация.	2	OK 01 OK 02 OK 03
	Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	Зо 01.04 Зо 02.01 Зо 03.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Стандартизация	Содержание		
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения	2	

	экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации		OK 01 OK 02 OK 03 3o 01.04 3o 02.01 3o 03.02
	Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация»

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учеб. для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891> (дата обращения: 09.02.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования. 10-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464 с.

Мещеряков В.А Теория измерений: учебник для СПО / под общ. Ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 167 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	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.	Оценка результатов устного и письменного опроса.
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	Оценка результатов выполнения домашних заданий.
методы работы в профессиональной и смежных сферах	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	Оценка результатов проведенного дифференцированного зачета.
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

Уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

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)

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

и делать выводы.

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.

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 непринципиальные 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» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень

оценка результатов выполнения практических работ.

оценка выполнения самостоятельной работы.

информационных технологий
для решения профессиональных
задач

овладения необходимыми
компетенциями.

применять современную
научную профессиональную
терминологию

определять и выстраивать
траектории профессионального
развития и самообразования

Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машинолстроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечения

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина ОП.05 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, OK	Умения	Знания
OK 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</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>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p>

OK 02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</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>
OK 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки бизнес-планов;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты</p>

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	66	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6	
Всего	72	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	4	5
Тема 1.1. Литье в многоразовые формы	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Литье в песчано-глинистые формы.</p> <p>Технология изготовления отливки в песчано-глинистой форме, ознакомление с основными элементами литейного производства</p>	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02

			Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Обработка материалов давлением (ОМД)	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов	2	OK 01, OK 02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05

			Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Получение машиностроительных профилей	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Разработка чертежа штампованной поковки. Основные виды горячей объемной штамповки, а также освоение разработки по чертежу готовой детали чертежа для получения поковки горячей объемной штамповкой на кривошипном горячештамповочном прессе в открытом штампе.	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Производство изделий из металла в твердожидком состоянии	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	OK 01, OK 02
	1. Общие сведения. Особенности технологического процесса		Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Сварочное	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

производство	Практическое занятие	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.		
Тема 1.6. Пайка и склеивание	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Практическое занятие	1. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки	2	OK 01, OK 02

	<p>металла.</p> <p>1. Склейивание. Технологический процесс склейивания</p>		<p>Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Основные виды брака и контроль	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки.</p>	2	<p>OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06</p>

			Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		24/5	
Тема 2.1. Инструменты формообразования	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. 2. Инstrumentальные материалы, выбор марки инструментального материала. 3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. 4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики,	2	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 03.01 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 03.01

	искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Геометрия токарного резца	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Назначение токарных резцов, классификация, конструкция, разновидности режущего инструмента	2	OK 01, OK 03 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 03.01 3o 01.01 3o 01.02 3o 03.01
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Основные геометрические параметры резцов общего назначения	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Приборы и инструменты для измерения углов резца.	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03

	<p>Практическоезанятие</p> <p>1. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.</p> <p>2. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.</p>		<p>Yo 01.05</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p> <p>Yo 02.06</p> <p>3o 01.03</p> <p>3o 01.05</p> <p>3o 02.01</p> <p>3o 02.02</p> <p>3o 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Элементы режимов резания	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		
	<p>Практическоезанятие</p> <p>1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.</p> <p>2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.</p> <p>3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.</p>	2	<p>OK 01, OK 02</p> <p>Yo 01.03</p> <p>Yo 01.05</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p>

	4. Измерение геометрических параметров токарного резца		Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Алгоритм решения задач при точении	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Расчет режимов резания при точении	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03

			Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Физические явления при токарной обработке	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02

			Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	OK 01, OK 02
	1. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Практическое занятие		
	1. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8.	Содержание		

Тепловыделение при резании металлов в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие		OK 01, OK 02
	1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.		Уo 01.03
	2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа.		Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.06 Зo 01.03 Зo 01.05 Зo 02.01 Зo 02.02 Зo 02.04
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.9. Стойкость резца. Нормативы износа и стойкости резца	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	OK 01, OK 02
1. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и			

	<p>стойкости резца.</p> <p>2. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.</p>		<p>Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.10. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.</p>	2	<p>OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06</p>

			Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.11. Обработка строганием и долблением	Содержание	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		OK 01, OK 02
	1. Процессы строгания и долбления		Yo 01.03
	2. Элементы режимов резания при строгании и долблении		Yo 01.05
	3. Основное (машиное) время, мощность резания		Yo 01.06
	4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов		Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06

			Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		12/10	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	OK 01, OK 02
	1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла		Yo 01.03
	2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления		Yo 01.05
	3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления.		Yo 01.06
			Yo 02.01
			Yo 02.02
			Yo 02.06
			Зо 01.03
			Зо 01.05

			Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Режущий инструмент для сверления	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		ОК 01, ОК 02
	1. Твердосплавные сверла		Уо 01.03
	2. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла		Уо 01.05
	3. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий		Уо 01.06
	4. Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой		Уо 02.01
			Уо 02.02
			Уо 02.06
			Зо 01.03
			Зо 01.05
			Зо 02.01
			Зо 02.02
			Зо 02.04

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	<p>Содержание</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.</p> <p>2. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.</p> <p>3. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.</p> <p>2. Силы резания и врачающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Силы резания и врачащий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	<p>OK 01, OK 02, OK 03</p> <p>Yo 01.01</p> <p>Yo 01.02</p> <p>Yo 03.01</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p> <p>Yo 02.06</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.04</p>
Тема 3.4. Расчет и табличное определение	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		

режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	Практическое занятие 1. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Расчет режимов резания при обработке отверстий	2	OK 01, OK 02 Yo 01.03

отверстий			Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04
	Самостоятельная работа обучающегося		
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		6	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическоезанятие	2	Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02
	Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.		

			Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02
	1. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.		
	2. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез		

			Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Yo 01.03
	1.Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов		Yo 01.05
			Yo 01.06
			Yo 02.01
			Yo 02.02
			Yo 02.06
			Зо 01.03
			Зо 01.05
			Зо 02.01
			Зо 02.02
			Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Резьбонарезание		4	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	<p>Практическоезанятие</p> <p>1. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания.</p> <p>2. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.</p> <p>3. Содержание учебного материала</p> <p>4. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек.</p> <p>5. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки.</p> <p>6. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.</p> <p>7. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время</p> <p>8. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы</p>		<p>Yo 01.03</p> <p>Yo 01.05</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p> <p>Yo 02.06</p> <p>3o 01.03</p> <p>3o 01.05</p> <p>3o 02.01</p> <p>3o 02.02</p> <p>3o 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическоезанятие</p> <p>1. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения.</p> <p>2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.</p> <p>3. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время</p>		<p>Yo 01.03</p> <p>Yo 01.05</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p>

	<p>резьбонарезания с учетом пути врезания.</p> <p>4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.</p>		<p>Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Зубонарезание		2	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Уо 01.03
	1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес.		Уо 01.05
	2. Сущность метода копирования.		Уо 01.06
	3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.		Уо 02.01 Уо 02.02
	4. Содержание учебного материала		Уо 02.06
	5. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары.		Зо 01.03
	6. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.		Зо 01.05
	7. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.		Зо 02.01

	<p>8. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении</p> <p>9. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.</p> <p>10. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		Зо 02.02 Зо 02.04
Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Yo 01.03
	1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами		Yo 01.05
	2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами		Yo 01.06
	3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени		Yo 02.01
	4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении		Yo 02.02
			Yo 02.06
			Зо 01.03
			Зо 01.05
			Зо 02.01
			Зо 02.02
			Зо 02.04

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Yo 01.03
	1. Контроль заточки зуборезного инструмента		Yo 01.05
			Yo 01.06
			Yo 02.01
			Yo 02.02
			Yo 02.06
			3o 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся		3o 01.05
Раздел 7. Протягивание		2	
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		Yo 01.03
	1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.		Yo 01.05

	<p>2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.</p> <p>3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.</p> <p>4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.</p> <p>5. Содержание учебного материала</p>		<p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p> <p>Yo 02.06</p> <p>3o 01.03</p> <p>3o 01.05</p> <p>3o 02.01</p> <p>3o 02.02</p> <p>3o 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Определение скорости при протягивании табличным способом</p> <p>2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия</p> <p>3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.</p> <p>4. Расчет режимов резания при протягивании</p>		<p>Yo 01.03</p> <p>Yo 01.05</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 02.01</p> <p>Yo 02.02</p> <p>Yo 02.06</p> <p>3o 01.03</p> <p>3o 01.05</p>

			Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие	Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04		
	1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв. 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 8. Шлифование		2		
Тема 8.1.	Содержание			

Абразивные инструменты	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.</p> <p>2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.</p> <p>3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка</p>		Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	<p>Практическое занятие</p> <p>1. Виды шлифования. Элементы резания.</p> <p>2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.</p> <p>3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.</p>		Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02

	<p>4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.</p> <p>5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.</p> <p>6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.</p>		<p>Уo 02.06 Зo 01.03 Зo 01.05 Зo 02.01 Зo 02.02 Зo 02.04</p>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		<p>Уo 01.03 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.06 Зo 01.03 Зo 01.05 Зo 02.01 Зo 02.02 Зo 02.04</p>
	1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. 2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. 3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. 4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.	Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания	Yo 01.03 Yo 01.05	

<p>деформирования (ППД).</p>	<p>наружных поверхностей вращения роликом или шариком.</p> <p>2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.</p> <p>3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.</p> <p>режимы обработки, СOTC. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СOTC.</p> <p>8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СOTC.</p> <p>9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СOTC. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СOTC</p>		<p>Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тема 9.2. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации.</p>		<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.</p> <p>2. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СOTC. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного</p>

	<p>выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты.</p> <p>3. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.</p> <p>4. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СOTC. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СOTC.</p> <p>5. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СOTC</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04</p>
Тема 9.3. Накатывание рифлений. Сущность процесса	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СOTC. Холодное выдавливание.</p> <p>Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СOTC</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01</p>

			Зо 02.02 Зо 02.04
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		2	
Тема 10.1. Электрофизические методы обработки	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическоезанятие 1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.06 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 10.2. Электрохимические методы обработки	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическоезанятие		Уо 01.03

	<p>1. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. 2. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.04</p>
Тема 10.3. Обработка металлов когерентными световыми лучами	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. 2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.06 3o 01.03 3o 01.05</p>

			Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.04
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
Промежуточная аттестация			
	Всего:	72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Процессы формообразования и инструменты»

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Агафонова Л..С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.
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.: Издательский центр «Академия», 2021.
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, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва :КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL:<https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 10.01.2023). — Текст : электронный.
2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать:	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.	Оценка результатов устного и письменного опроса.
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;		Оценка результатов тестирования.
основные источники информации		Оценка результатов выполнения домашних заданий.
и ресурсы для решения задач и проблем	Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	Оценка результатов проведённого экзамена.
в профессиональном и/или социальном контексте;		
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;		
методы работы в профессиональной и смежных сферах;	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.	
структуру плана для решения задач;		
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	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.	
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		
содержание актуальной нормативно-правовой документации;		
современная научная и профессиональная терминология;		

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

порядок выстраивания презентации;

кредитные банковские продукты

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.

<p>уметь:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы</p> <p>в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий</p>	<p>Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятное решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.</p> <p>Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p>
---	--	---

для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

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;

презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;

рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

презентовать бизнес-идею

определять источники финансирования

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.

Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

" оп.06 технология машиностроения"

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины технология машиностроения являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.16 технология машиностроения.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK 01	<p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Определять необходимые ресурсы</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p>
OK 02	<p>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p>
OK 03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

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 18	96	86
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	6	-
Всего	102	86

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад.ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует компонент программы
1	2	4	6
Раздел 1. Основы технологии машиностроения.		24/24	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание		
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам	2	OK 01
	2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	2	Зо 01.01 Зо 01.03
	3. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	Yo 01.04
	4. Технологические процессы производства типовых деталей и узлов.	2	Yo 01.06

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Способы получения заготовок	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 02
	Практическое занятие 1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 2. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. 3. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 4. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	8	Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3.	Содержание	8	

Разработка технологических процессов	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Расчёт коэффициента использования материала при изготовлении деталей.		ОК 03
	Практическое занятие Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.		Зо 03.02 Зо 03.03
	Практическое занятие Выбор и обоснование способа получения заготовки для изготовления деталей.		Уо 03.01 Уо 03.03
	Практическое занятие Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.		
	Практическое занятие Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали.		
	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.		
	Практическое занятие Разработка концентрированного и дифференцированного вариантов техпроцесса изготовления деталей в зависимости от типа производства.		

	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции		
	Практическое занятие Выбор оборудования, инструментов и расчет режимов резания для одной станочной операции		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 2. Основы технического нормирования.	24/24	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Методика нормирования трудовых процессов.</p> <p>2. Штучное время. Штучно-калькуляционное время. Подготовительно-заключительное время на партию деталей.</p> <p>3. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.</p> <p>4. Расчётно-аналитический метод исследования затрат рабочего времени.</p> <p>5. Изучение затрат рабочего времени при помощи наблюдений</p>	12	<p>OK 01, OK 03</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.03</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Yo 01.04</p> <p>Yo 01.06</p> <p>Yo 03.01</p> <p>Yo 03.03</p>

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 1. Суммарный опытно-статистический метод. 2. Укрупненный метод. 3. Аналитический метод. 4. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин. 5. Методика расчёта основного технологического времени при выполнении станочных операций обработки деталей машин.		ОК 01, ОК 03 Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 03.01 Уо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей		24/24	
Тема 3.1.	Содержание В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

Обработка наружных поверхностей	Практическое занятие		OK 03
	1.Обработка цилиндрических и торцовых поверхностей. 2.Обработка ступенчатых поверхностей. 3. Обработка конических поверхностей. 4.Способы обработки отверстий. 5.Сверление, зенкерование, развёртывание. 6.Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. 7.Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. 8.Обработка плоских поверхностей фрезерованием. 9.Обработка плоских поверхностей протягиванием.		Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.01 Уо 03.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Обработка	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 01, OK 02

деталей	Практическое занятие		
	1.Нарезание резьбы плашками, головками и метчиками. 2.Нарезание резьбы резцами. Вихревой метод нарезания резьбы. 3.Резьбофрезерование 4.Накатывание резьбы. 5.Фрезерование, строгание, протягивание. 6.Накатывание шлицевой поверхности. 7.Изготовление цилиндрических зубчатых колес. 8.Изготовление конических зубчатых колес. 9.Изготовление червячных колес. 10.Отделочные способы обработки зубчатых колес.	Зо 01.01 Зо 01.03 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06 Уо 01.04 Уо 01.06	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	Содержание	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие		ОК 02
	Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		Зо 02.02
	Практическое занятие		Зо 02.03
	Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		

Практическое занятие Определение типа производства. Расчёт коэффициента закрепления операций.		Уо 02.03 Уо 02.06
Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Расчёт вспомогательного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Расчёт штучного времени для различных видов станочных операций.		
Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		
Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		

	Практическое занятие Определение подготовительно-заключительного времени на партию деталей с использованием справочно-нормативной литературы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 4. Сборка машин	24/14	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 02
	Практическое занятие 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.		Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Сборка типовых	Содержание	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

сборочных единиц	Практическое занятие 1. Классификация сборочных соединений. Сборка резьбовых соединений. Механизация и автоматизация сборки.		OK 02 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 02.03 Уо 02.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Курсовой проект (работа)			
Тематика курсовых проектов (работ)			
1. ...			
Обязательные аудиторные учебные занятия обучающегося над курсовым проектом (работой)			
1. ...			
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)			
1. ...			
Промежуточная аттестация			
	Всего:	102	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Технологии машиностроения»

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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. Основные электронные издания

Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев ; под редакцией А. В. Голубевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515> (дата обращения: 16.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации (ЕСТД). Система обозначения технологической документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь:		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Оценку «отлично» заслуживает обучающий, правильно обосновывающий принятное решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.	Оценка результатов выполнения практических работ.
определять необходимые ресурсы;		Оценка результатов проведённого экзамена.
планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Оценку «хорошо» заслуживает обучающий, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.	
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающий, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.	
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, неуверенно, с большими	

затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.

знат:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятное решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам

оценка результатов устного опроса.

оценка результатов самостоятельной работы.

оценка результатов проведённого экзамена.

выполнения практических работ,
не соблюдает технологическую
последовательность

Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОХРАНА ТРУДА»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда» формирование у студентов знаний и компетенций в области социально-экономических, организационных, правовых аспектов охраны труда в организациях, формирования современной системы организации охраны труда на микроуровне.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 07, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК,ОК	Умения	Знания
OK 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
OK 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
OK 08	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Всего	36	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		10/2		
Тема 1.1.	Содержание	5		
Требования охраны труда	Основные направления государственной политики в области охраны труда.		OK 03	OK 07
	Государственные нормативные требования охраны труда.			
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.		Уо 03.01	
	Обязанности работника в области охраны труда.		Уо 03.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 07.01	
	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 07.02	
			Уо 07.03	
			Зо 07.01	
			Зо 07.02	
			Зо 07.03	

			Зо 07.05
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание	5	ОК 03
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		ОК 07
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет		Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 03.02
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1		Уо 07.01
Раздел 2. Производственная безопасность	Самостоятельная работа обучающихся		Уо 07.02
			Уо 07.03
			Зо 07.01
			Зо 07.02
			Зо 07.03
			Зо 07.05
		12/12	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание	6	ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Уо 07.01
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.		Уо 07.02
	Средства коллективной защиты от травм.		Уо 07.03

	Профилактика профессиональных заболеваний.		Yo 08.02
	Первая помощь при несчастных случаях		Yo 08.03
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		Zo 07.01
	Оказание первой помощи при различных травмах		Zo 07.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Zo 07.03
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание	6	OK 03
			OK 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 03.01
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.		Yo 03.02
	Радиационная безопасность.		Yo 07.01
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		Yo 07.02
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		Yo 07.03
	Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования		Zo 03.01
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.		Zo 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Zo 07.01

Раздел 3. Производственная санитария		14/1	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание	6	OK 07
			OK 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Основы производственной санитарии и гигиены.		Yo 07.01
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		Yo 07.02
	Освещение производственных помещений.		Yo 07.03
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		Yo 08.02
	Требования электробезопасности		Yo 08.03
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.		Зо 07.01
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 07.02
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание	4	OK 07
	Классификация средств индивидуальной защиты.		OK 08
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		Yo 07.01
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		Yo 07.02

	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль		Уо 07.03 Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.05 Зо 08.02 Зо 08.03
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	Содержание	2	ОК 08
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		Уо 08.02 Уо 08.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Зо 08.02 Зо 08.03 Зо 08.04
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Горькова Н. В., Фетисов А. Г., Мессинева Е. М. Охрана труда. Учебное пособие для СПО/ Н.В.Горькова — 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. – М.: ФОРУМ, 2021.
3. Кукин П.П., Шлыков В.Н., Пономарев Н.Л., Сердюк Н.И. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие — М.: Высшая школа, 2021.
4. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для спо / Г. В. Пачурина, 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.
5. Широков Ю. А. Охрана труда. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. / Ю.А.Широков — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</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 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 взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещений; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>
	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>

государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).

Приложение 2.1
к ООПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

3 Условия реализации дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечения

3.2 Учебно-методическое обеспечение

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» являются обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания.

Код ПК, OK	Умения	Знания
OK 01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</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>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p>
OK 02	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p>	приемы структурирования информации;
OK 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	12	
Всего	72	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		22/6	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	Содержание	10	OK 01
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении. Действительные числа		OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09
	Тождественные преобразования		
	Функции		Зо 01.02
	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств		Зо 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.04
			Зо 02.02
			Зо 09.03

Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Содержание	12	OK 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 02
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств.		OK 09
	Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.		Yo 01.01
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.		Yo 01.02
	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.		Yo 01.03
	Самостоятельная работа обучающихся		Yo 01.09
Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	Содержание		Yo 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 02.05
	Практическая работа		Yo 09.01
	Вычисление определителей		Yo 09.04
	Практическая работа		Зо 01.05

	Решение систем линейных уравнений методом Крамера		Yo 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Yo 01.03
			Yo 01.09
			Yo 02.04
			Yo 02.05
			Yo 09.01
			Yo 09.04
			Зо 01.05
Раздел 2.Основы математического анализа		22/6	
Тема 2.1.	Содержание	10	OK 01
Теория пределов и непрерывность функций	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 02
	Практическая работа		OK 09
	Вычисление пределов		
	Практическая работа		Yo 01.01
	Вычисление замечательных пределов		Yo 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Yo 01.03
			Yo 01.09
			Yo 02.04
			Yo 02.05

			Yo 09.01 Yo 09.04 Зо 01.05
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Содержание	6	OK 01
			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09
	Практическая работа Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		Yo 01.01. Yo 01.02 Yo 01.03
	Практическая работа Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		Yo 01.09 Yo 02.04 Yo 02.05
	Практическая работа Исследование функции с помощью производной.		Yo 09.01 Yo 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.05
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Содержание	4	OK 01
			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09

	Практическая работа Вычисление неопределённых и определённых интегралов		Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03
	Практическая работа Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки.		Yo 01.09 Yo 02.04 Yo 02.05
	Практическая работа Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.		Yo 09.01 Yo 09.04
	Самостоятельная работа обучающихся		Зо 01.05
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		8/6	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	Содержание	8	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		Yo 01.01.
	Практическая работа Комплексные числа и действия над ним.		Yo 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Yo 01.03
			Yo 01.09

			Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 09.01 Yo 09.04 Зо 01.05
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/6	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	8	OK 01
			OK 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		OK 09
	Практическая работа		Yo 01.01.
	Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.		Yo 01.02
	Самостоятельная работа обучающихся		Yo 01.03
			Yo 01.09
			Yo 02.04
			Yo 02.05
			Yo 09.01
			Yo 09.04
			Зо 01.05

Курсовой проект (работа)		
Тематика курсовых проектов (работ)		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		
Промежуточная аттестация	12	
Всего:	24/72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Математики»

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Из-дательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489596>

3.2.3. Дополнительные источники

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515382>

Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515055>

Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514874>

Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514871>

Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <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; - приемы структурирования информации; - современная научная и профессиональная терминология; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. <p>уметь:</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 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); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; 	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>
	<p>Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) практических занятий; лабораторных работ; контрольных работ; промежуточной аттестации.</p>

- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- 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).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**к ООПОП-П по профессии
15.02.16 Технология машиностроения**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ.....
1.1. Целевые ориентиры воспитания.....
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ
2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии 15.02.16 Технология машиностроения.....5
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ.....
3.1. Кадровое обеспечение
3.2. Нормативно-методическое обеспечение
3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся.....
3.4. Анализ воспитательного процесса
Календарный план воспитательной работы

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по профессии 15.02.16 Технология машиностроения.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли для социально-экономического, промышленного и научно-технологического развития страны;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ);
Патриотическое воспитание
осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию;
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре профессии;
- 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 профессии;
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной профессии /специальности, всех ее требований и выражаящий готовность реально участвовать в профессиональной работе в соответствии с нормативно-ценостной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
- обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках профессии;
- обладающий знаниями о технических устройствах, их свойствах, принципах работы в

рамках профессии.
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 профессии;
- обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий;
- 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 профессии 15.02.16 Технология машиностроения

*Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, профессии;
- включение в воспитательные взаимодействия - методов, методик и технологий, направленных на развитие личности студентов, основываясь на воспитательных идеалах, целях и задачах воспитания выбранной профессии;
- организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами профессии.
- организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения профессии, в том числе с применением программных продуктов.

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 профессии.

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в профессии;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по профессии.

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 профессии;
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров профессии.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии профессии, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к профессии, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профессии;
- размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов,

ассоциирующихся с профессией.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии, чествование трудовых династий профессии;
- совместные мероприятия, посвященные Дню профессии;

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по профессии;
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с профессией;
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ профессии.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в профессию;
- организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных профессии: презентации, лекции, акции;
- реализация социальных проектов по профессии, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню профессии (День машиностроителя 24 сентября, возможно установить день профессии в образовательной организации, если такого нет в календаре дат и событий);
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по профессии;
- проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по профессии;
- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры профессии»

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

- 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;

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по профессии;

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

- приказ о проведении родительского собрания;
- положение о кураторе;
- программа Психологическое сопровождение адаптации первокурсников;
- программа "Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента" (1-4 курс);
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества.

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
- сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования в рамках профессии.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии- рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции студента;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с профессией;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по профессии;
- успешное освоение образовательных программ по профессии.

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

- сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, выставки 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 профессии\специальности может осуществляться 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 профессии

**Календарный план воспитательной работы по
профессии 15.02.16 Технология машиностроения**

Календарный план воспитательной работы по профессии разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной профессии

Модуль воспитательной работы	Наименование мероприятия/проекта	Срок выполнения	Ответственный исполнитель
Модуль «Образовательная деятельность»	Вовлечение обучающихся в систему дополнительного образования по общеобразовательным общеразвивающим программам на бюджетной и внебюджетной основе	До 20 сентября	Классные руководители Руководители объединений ДООП
	Организация и проведение всероссийских проверочных работ	Студенты 1 курса, студенты, завершившие освоение ООД	Преподаватели ООД
	Мероприятия, посвященные Международному дню распространения грамотности 8 сентября	Первая неделя сентября	Преподаватели русского языка и литературы
	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче	16 октября	Преподаватели экологии
	Урок памяти (день памяти политических репрессий)	3 октября	Преподаватель истории
	День начала Нюрнбергского процесса	20 ноября	Преподаватель истории
	Участие в Экологическом диктанте	с 11 по 27 ноября	Преподаватели – предметники
	Участие в международном географическом диктанте	19 ноября	Преподаватели – предметники
	Участие в Этнографическом диктанте	3-8 ноября	Преподаватели – предметники
	Мероприятия, посвященные Дню народного единства 4 ноября	Первая неделя ноября	Преподаватель истории Классные руководители
	Мероприятия, посвященные Дню словаря 22 ноября	Ноябрь	Преподаватели русского языка и литературы
	Мероприятия, посвященные Дню Неизвестного Солдата 3 декабря	Первая неделя декабря	Преподаватели истории

	Мероприятия, посвященные Дню Героев Отечества 9 декабря	Первая неделя декабря	Преподаватели истории
	Мероприятия, посвященные Международному Дню борьбы с коррупцией 9 декабря	Первая неделя декабря	Преподаватели экономических дисциплин
	Мероприятия, посвященные Дню конституции в РФ 12 декабря	Первая декада декабря	Преподаватели истории
	Мероприятия, посвященные Международному дню памяти жертв Холокоста; Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944)	27 января	Преподаватели истории
	Мероприятия, посвященные Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества 15 февраля	Вторая неделя февраля	Преподаватели истории
	Мероприятия, посвященные Международному дню родного языка 21 февраля	Февраль	Преподаватели русского языка и литературы
	Проведение уроков, посвященных Дню воинской славы России	Февраль, май	Преподаватели истории и обществознания
	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	2 февраля	Преподаватели – предметники
	День Российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724)	8 февраля	Преподаватели – предметники
	Международный день родного языка	21 февраля	Преподаватели – предметники
	Участие в городском, областном этапах Всероссийского конкурса «Шаг в будущее»	Март	Зам.директора по МР
	Мероприятия, посвященные Дню воссоединения Крыма с Россией 18 марта	Вторая декада марта	Преподаватели истории
	Мероприятия в рамках Дня памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	19 апреля	Преподаватели – предметники
	Гагаринский урок «Космос – это мы», посвященный полету в космос Гагарина Ю.А. 12 апреля	Первая декада апреля	Преподаватели физики и астрономии
	День славянской письменности и культуры 24 мая	Май	Преподаватели – предметники
	День детских общественных организаций России 19 мая	Май	Преподаватели –

			предметники
	Мероприятия, посвященные Дню Победы	Май	Преподаватели – предметники
	Мероприятия, посвященные Дню славянской письменности и культуры 24 мая	Май	Преподаватели русского языка и литературы
	Мероприятия, посвященные Дню Русского языка – Пушкинский день России 6 июня	Первая неделя июня	Преподаватели русского языка и литературы
	Мероприятия, посвященные Дню памяти и скорби 22 июня	22 июня	Преподаватели истории
	Мероприятия, посвященные Дню России 12 июня	12 июня	Преподаватели истории
	Всероссийский проект «Классные встречи» со специалистами разных направлений	В течение учебного года	ПЦК
	Проект «Олимпиадное движение»	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект «Финансовая грамотность»	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект по развитию научно-исследовательской деятельности студентов (краткое название: «Мы – будущее России»)	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект по развитию научно-исследовательской деятельности студентов и школьников «Шаг в будущее»	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект «Теория решения изобретательских задач» (краткое название: ТРИЗ)	В течение учебного года	Проектная группа
	Внутриучрежденческие студенческие научно – практические конференции	В течение учебного года	Зам.директора по МР, руководители секции СНО
	Конференции, олимпиады по направлениям	В течение учебного года	Преподаватели, Классные руководители
	Участие в проектных группах: – помочь студентам в разработке индивидуальных бизнес-проектов; – участие в круглых столах, тренингах; – организация встреч студентов с представителями бизнеса ;	В течение учебного года	Руководитель объединения ДООП

	– презентация и защита бизнес-проектов студентов – выпускников в рамках демонстрационного экзамена; создание базы данных проектов студентов колледжа.		
Модуль «Кураторство»	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний	1 сентября	Педагог – организатор Зав.отделениями
	Проведение организационного классного часа. Первичный инструктаж по пожарной и антиисторической безопасности студентов, профилактика дистанционного мошенничества.	Первая неделя сентября	Классные руководители 2- 4 курсов
	Вовлечение обучающихся группы в дополнительное образование	До 20 сентября	Классные руководители Руководители ДООП
	Проведение организационного классного часа. Вводный инструктаж для 1 курса. Первичный инструктаж по пожарной и антиисторической безопасности студентов, профилактика дистанционного мошенничества. Знакомство групп 1 курса с Правилами внутреннего распорядка, Уставом колледжа и Положением о стипендиальном обеспечении, локальными актами	1 сентября	Классные руководители 1 курса
	Составление социальных паспортов учебных групп, формирование банка данных студентов: дети – сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, лица из числа детей- сирот и детей, оставшихся без попечения; детей-инвалидов; детей из малоимущих семей; детей, чьи родственники на СВО; состоящих на профилактическом учете в ОПДН	Сентябрь – октябрь	Классные руководители
	Выборы актива группы	Сентябрь	Классные руководители
	Формирование списка «группы риска»	Сентябрь	Классные руководители Социальный педагог
	Привлечение студентов к проведению профориентационной работы, организация и проведение мастер-классов для учащихся школ	Сентябрь – ноябрь	Зам.директора по УПР
	Участие во Всероссийском экологическом субботнике «Зеленая Россия» по уборке территории	Сентябрь	Классные руководители Волонтеры
	Участие во Всемирной экологической акции чистоты «Сделаем!»	19-21 сентября	Руководитель трудового отряда
	Проведение педагогического консилиума по теме Адаптация первокурсников к новым условиям обучения в колледже	Декабрь	Классные руководители Зам.директора по ВР

	Инструктажи со студентами: - Пожарная безопасность во время зимних каникул, - Осторожно, лед! - Правила пользования пиротехникой, - Безопасность в соцсетях.	Последняя неделя декабря	Классные руководители
	Участие в городских мероприятиях экологической направленности	Апрель май	Социальные педагоги Волонтеры
	Инструктажи в группах на период каникул. Сбор информации о летней занятости студентов	Июнь	Классные руководители
	Торжественная линейка по поднятию/ спуску Гос.флага РФ	Каждый понедельник/ субботы	Советники по воспитанию Классные руководители
	Информационно – внеурочное занятие «Разговоры о важном»	Каждый понедельник	Классные руководители
	Информационно – внеурочное занятие «Россия – мои горизонты»	Каждый четверг	Классные руководители
	Тематические классные часы согласно Плана воспитательной работы по учебной группе	В течение учебного года	Классные руководители
	Участие в методическом объединении классных руководителей	В течение учебного года	Зам.директора по ВР
	Ведение журнала воспитательной работы учебной группы, заполнение гугл-форм по реализации мероприятий воспитательной работы	Ежемесячно	Классные руководители
	Реализация индивидуальных программ обучающихся, состоящих на учете в ОПДН	Постоянно	Классные руководители Социальные педагоги
	Формирование наставнических групп по ролям «студент-студент», «педагог-студент»	Постоянно	Классные руководители
	Организация родительского чата учебной группы	В течение учебного года	Классные руководители
	Индивидуальные беседы и консультации. Работа с родителями «трудных» подростков. Оказание помощи в организации воспитательной работы с подростками в условиях семьи (по запросу)	Постоянно	Классные руководители Педагог – психолог
	Формирование родительского комитета. Заседание родительского комитета	Не менее 1 раз в семестр	Классные руководители

	Дежурство в общежитии согласно графику утром. Вечерние профилактические рейды в общежитие	В течение учебного года	Классные руководители
Модуль «Наставничество»	Круглый стол, классные часы, беседы «Выборы».	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект по развитию наставничества по формам: «студент – студент», «педагог – студент», «работодатель – студент» (краткое название: «Вместе к успеху»)	В течение учебного года	Проектная группа
	Назначение наставника и наставляемого. Формирование наставнических пар. Разработка приказа	В течение учебного года	Зам.директора по ВР
	Разработка и реализация индивидуальных планов по наставничеству по формам		Кураторы проекта
	Организация производственной практики. Назначение наставника на производстве.	В течение учебного года	Руководитель практики
	Всероссийский проект «Классные встречи» с наставниками	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Руководитель службы трудоустройства Классные руководители
	Летний трудовой семестр (благоустройство колледжа и прилегающей территории)	Июль – август	Зав.отделениями Коменданты
Модуль «Организация предметно-пространственной среды»	Оформление колледжа ко Дню Учителя, создание праздничной инсталляции в холле для фотосессий	5 октября	Советники
	Оформление колледжа к Новому году, создание новогодней инсталляции в холле для фотосессий, помощь в организации новогодних мероприятий	Декабрь	Советники
	Оформление колледжа к 9 Мая, участие в акции Окна Победы в холле, кабинетах, студенческих общежитий	Май	Советники
	Выпуск тематических стенгазет и плакатов к традиционным праздникам	В течение учебного года	Педагог – организатор
	Посещение спектаклей Детской школы искусств и Дома Культуры, выставок, просмотр кинофильмов в Городском Доме кино с последующим	В течение учебного года	Заместитель директора по ВР, педагог-

	обсуждением на классных часах		организатор, классные руководители
	Проект «КультураОК» в рамках сетевого взаимодействия с Городским домом кино и домом культуры	В течение учебного года	Проектная группа
	Всероссийский проект «Классные встречи» с представителями культуры и искусства	В течение учебного года	ПЦК
	Экскурсия в городской краеведческий музей	В течение учебного года	Преподаватели истории
	Организация работы комнаты трудовой и боевой Славы агропромышленного отделения	В течение учебного года	Руководитель комнаты трудовой и боевой Славы
	Знакомство с подвигами участников спецоперации на общей линейке Размещение информационных материалов «Наши Герои» на стенах учреждения	В течение учебного года	Руководитель комнаты трудовой и боевой Славы
	Актуализация информации на стенах в учебных кабинетах, стенах учреждения	В течение года	Ответственные лица
	Конкурс презентаций, плакатов, стенгазет «Спасти и сохранить», «Природа Урала», «Профилактика ПАВ»	В течение учебного года	Руководители кружков и секций СНО
	Проект по развитию музеиного дела «Студенческий музей: изучаем историю вместе»	В течение учебного года	Проектная группа
	Анкетирование среди обучающихся и родителей по вопросам противодействия коррупции, степени удовлетворенности образовательных услуг	Сентябрь Декабрь	Служба менеджмента качества
Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»	Родительские собрания на темы: <ul style="list-style-type: none">– Профилактика суицидов;– Профилактика самовольного ухода из семьи;– Профилактика жестокости и насилия;– Безопасность информационного пространства;– Профилактика экстремизма и терроризма среди студентов;– Профилактика асоциальных явлений в подростковой среде;	В течение учебного года	Социальные педагоги Зам.директора по ВР Педагог – психолог Классные руководители

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»	<ul style="list-style-type: none"> - Административная и уголовная ответственность подростков; - Организация учебно – воспитательного процесса; <p>Итоги успеваемости обучающихся и задачи на предстоящий период.</p>		
	<p>Родительские собрания на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профилактика суицидов; - Профилактика самовольного ухода из семьи; - Профилактика жестокости и насилия; - Безопасность информационного пространства; - Профилактика экстремизма и терроризма среди студентов; - Профилактика асоциальных явлений в подростковой среде; - Административная и уголовная ответственность подростков; - Организация учебно – воспитательного процесса; - Итоги успеваемости обучающихся и задачи на предстоящий период. 	В течение учебного года	Социальные педагоги Зам.директора по ВР Педагог – психолог Классные руководители
	Организация индивидуальной работы, психологического консультирования по вопросам детско-родительских отношений	В течение учебного года	Классные руководители Педагог – психолог
	Ярмарки и фестивали специальностей укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение	В течение учебного года	Заместители директора по УПР
	Участие в федеральных мероприятиях «День СПО»	2 октября	Зам.директора по ВР
	Встреча – беседа с работниками Службы занятости населения по организации временной занятости обучающихся и трудоустройству выпускников	Март – апрель	Зам.директора по ВР, зам.директора по УПР
	Встречи с работодателями с целью трудоустройства студентов на условиях временной занятости	Май – июнь	Социальные педагоги Зав.отделениями
	Организация временного трудоустройства несовершеннолетних обучающихся в свободное от учебы и каникулярное время на предприятие «ООО ЮЗРК – ГРУПП»	В течение года, июль-август	Социальные педагоги

	Экскурсии на предприятия работодателей, социальных партнеров и Заключение договоров на проведение производственной практики Всероссийский проект «Классные встречи» с работодателями, успешными выпускниками по специальности Организация взаимодействия: приглашение на конференции по производственной практики, членами ГЭК, рецензентами ВКР, руководителями ДООП, Ярмарки вакансий, Дни карьеры	В течение учебного года	Председатели ПЦК
	Организация встреч с работодателями различных организаций, сотрудничество с отделами кадров различных предприятий	В течение учебного года	Служба содействия трудоустройства выпускников
	Участие в Параде профессий в рамках Федерального проекта «Дети – наше будущее»	Первая декада сентября	Председатели ПЦК
	Единый час духовности «Голубь мира» к Международному Дню мира	21 сентября	Классные руководители
	Праздник «День знаний в колледже»	Сентябрь	Педагог-организатор Классные руководители
	Праздник для первокурсников «Посвящение в студенты»	Сентябрь	Педагог – организатор Классные руководители
	Праздник «Посвящение в жильцы общежития»	Сентябрь	Воспитатели общежития
	Посвящение в студенты	Октябрь	ПЦК
	День отца	15 октября	Педагог – организатор
	Мероприятия, посвященные Дню пожилого человека	1 октября	Педагог – организатор
	Праздничная программа ко Дню Учителя	5 октября	Педагог – организатор
	Участие в областном конкурсе «Студент года»	Ноябрь	Педагог – организатор, председатели ПЦК
	Праздничная программа ко Дню Матери	Последняя суббота	Педагог – организатор

		ноября	
	Смотр художественной самодеятельности групп I курса «Круто ты попал в СПК!»	Ноябрь	Педагог – организатор
	Мероприятия, посвященные Международному дню толерантности 16 ноября	Вторая неделя ноября	Руководитель волонтерского отряда
	Мероприятия, посвященные Дню матери: – классные часы; – конкурс сочинений; – конкурс чтецов; фотоконкурс.	Ноябрь	Педагог – организатор Классные руководители Преподаватели русского языка и литературы
	Участие во Всероссийском дне призывника	Ноябрь	Зам.директора по общим вопросам
	Мероприятия, посвященные Дню энергетика 22 декабря	Декабрь	Педагог – организатор ЦПК электротехнических дисциплин
	Мероприятия, посвященные Международному Дню инвалидов 3 декабря	Первая неделя декабря	Классные руководители Руководитель волонтерского отряда
	Праздничная программа ко Дню энергетика	22 декабря	Педагог – организатор
	Праздничная программа к Новому году	25-28 декабря	Педагог – организатор
	Мероприятия, посвященные Международному Дню добровольца в России 5 декабря	Первая неделя декабря	Руководитель волонтерского отряда
	Участие во Всероссийской информационно – агитационной акции «Есть такая профессия – Родину защищать»	Декабрь	Зам.директора по ВР
	Международный день художника	8 декабря	Советники
	Праздничная развлекательная программа ко Дню Российского студенчества	25 января	Педагог – организатор
	Праздничная развлекательная программа ко Дню влюбленных	14 февраля	Педагог – организатор
	Участие в городском конкурсе «Марафон талантов»	Февраль	Педагог – организатор

	Праздничная программа ко Дню защитника Отечества	19-22 февраля	Педагог – организатор
	Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества 23 февраля	Вторая неделя февраля	Классные руководители Педагог – организатор
	Встречи с выпускниками, прошедшими военную службу, и участниками специальной военной операции	Февраль	Классные руководители
	Участие в городской военизированной эстафете	Февраль	Руководитель физвоспитания
	Уроки мужества с приглашением представителей Совета ветеранов войны труда Вооруженных Сил и правоохранительных органов	Февраль	Классные руководители
	Вечер встречи выпускников	Первая суббота февраля	Педагог – организатор
	Участие в городском музыкальном конкурсе «С песней по дорогам войны»	Февраль	Педагог – организатор
	Участие в городском конкурсе чтецов «Храним в сердцах огонь Победы»	Февраль	Педагог – организатор
	Праздничная программа к Международному Женскому Дню	7 марта	Педагог – организатор
	Праздничная программа «Масленица – «Проводы зимы!»	Первая декада марта	Педагог – организатор
	Литературная гостиная ко Дню поэзии	21 марта	Преподаватели русского языка и литературы Педагог – организатор
	Участие в областном фестивале художественного творчества «Я вхожу в мир искусств» (областной конкурс народного искусства и фольклора)	Март – апрель	Педагог – организатор Председатель ПЦК дисциплин сферы общественного питания Руководители секции НОУ
	Праздничная программа к 8 Марта	Март	Педагог – организатор
	Всемирный день театра	27 марта	Педагог – организатор

	Участие в областном смотре – конкурсе музеев и комнат трудовой и боевой Славы	Март – апрель	Руководитель комнаты трудовой и боевой Славы
	Благотворительная акция «Белый цветок»	Март	ПЦК
	Единый День знаний о лесе 21 марта	Март	Классные руководители Преподаватели экологии
	Мероприятия, посвященные Дню православной книги 14 марта	Первая декада марта	Зав.библиотекой
	Участие в областном фестивале художественного творчества «Я вхожу в мир искусств» (областной конкурс театрального искусства)	Март – апрель	Педагог – организатор Преподаватели русского языка и литературы
	Участие в областном фестивале художественного творчества «Я вхожу в мир искусств» (областной конкурс литературных и творческих работ)	Март – апрель	Преподаватели русского языка и литературы
	Участие в областном фестивале художественного творчества «Я вхожу в мир искусств» (областной конкурс хореографического искусства)	Март – апрель	Педагог – организатор
	Участие в областном фестивале художественного творчества «Я вхожу в мир искусств» (областной конкурс вокально-хорового искусства)	Март – апрель	Педагог – организатор
	Всемирный день Земли	22 апреля	Советники
	День российского парламентаризма	27 апреля	Советники
	Всероссийский музейный урок «Первые в космосе» и Гагаринский урок	Апрель	Преподаватели физики
	Акция к Международному дню охраны памятников (уборка памятников, возложение цветов) 18 апреля	Вторая неделя апреля	Руководитель комнаты трудовой и боевой Славы
	Экологические классные часы, посвященные Дню Земли 22 апреля	Апрель	Классные руководители Волонтеры
	Встреча – беседа студентов с работниками городского военкомата	Апрель – май	Зав.отделениями
	Участие в благотворительных акциях «Помощь ветеранам», «Помощь детским домам», «Чистые окна»	Апрель – июнь	Зам.директора по ВР Руководитель волонтерского отряда
	Внутриучрежденческий конкурс студенческих бизнес – проектов	В течение 1 семестра	ПЦК СПК

	Участие в городских, областных, Всероссийских конкурсах, акциях, проектах гражданско-патриотической направленности	В течение учебного года	Руководитель волонтерского отряда Зам.директора по ВР
	Проект Региональные проекты Федерального проекта «Патриотическое воспитание граждан РФ» национального проекта «Образование»	В течение Учебного года	Проектная группа
	Всероссийский проект «Классные встречи» с представителями военно-патриотических клубов, общественных организаций ветеранов войны и труда, правоохранительных органов	В течение Учебного года	ПЦК
	Декада, посвященная Великой Победе: <ul style="list-style-type: none">– встреча с представителями Городского совета ветеранов войны и труда;– литературно – музыкальная композиция, посвященная Дню Победы;– выставка «Стена Памяти»;– конкурс чтецов к 9 Мая «Строчки, опаленные войной...»– урок мужества;– участие в колонне Бессмертного полка и акции «Георгиевская ленточка»;– участие в легкоатлетической эстафете;– возложение цветов к памятнику воинов, погибших в годы Великой Отечественной войны;– просмотр документальных (художественных) фильмов.	Май	Зам.директора по ВР Классные руководители Педагог- организатор Руководитель физического воспитания Преподаватели русского языка и литературы
	Международный день музеев 18 мая	Май	Руководитель комнаты
	Мероприятия, посвященные Международному Дню семьи	15 мая	Педагог – организатор Классные руководители
	Внутриурожденческий конкурс чтецов «Живое слово»	Май	Преподаватели русского языка и литературы
	День защиты детей 1 июня	1 июня	Советники
	Торжественное вручение выпускникам дипломов о среднем профессиональном образовании выпускникам	29 июня	Педагог – организатор Классные руководители

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	Военно – полевые сборы (юноши 3 курсов)	1 – 6 июля	Классные руководители Зам.директора по общим вопросам
	Акция к Всемирному дню окружающей среды	5 июня	Преподаватели, Классные руководители
	Слет лучших студентов колледжа	Июнь	Педагог – организатор
	День любви, семьи и верности	Июль	Советники
	День государственного флага РФ	Август	Советники
	День физкультурника 10 августа	Август	Руководитель физвоспитания
	Проект по благоустройству и озеленению городской среды с привлечением лиц с ОВЗ (краткое название: «Город зеленого цвета»)	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект экологический «Разделяйка»	В течение учебного года	Проектная группа
	Всероссийский проект «Классные встречи» со специалистами экологии	В течение учебного года	ПЦК
	Информационно – классные часы на тему: «Мой выбор – моя профессия», «История специальности в лицах»	Сентябрь	Классные руководители Мастера п/о
Интерактивная игра определения готовности к предпринимательской деятельности «Выбор профессии» (методика А. Пряжников)		Сентябрь – октябрь	Педагог – психолог Преподаватели экономических дисциплин
Единый день открытых дверей в рамках ФП «Машиностроение»		Сентябрь, октябрь, Апрель	Педагог-организатор
Участие в областном конкурсе студенческих социальных проектов		Ноябрь	Преподаватели
Участие в областном конкурсе молодежных проектов «Студенческая инициатива»		Ноябрь	Преподаватели экономических дисциплин
Промежуточный этап подготовки к Региональному чемпионату профессионального мастерства «Профессионалы», «Абилимпикс»		1 семестр	ПЦК

	Знакомство с работой Службы содействия трудоустройству выпускников	Ноябрь	Руководитель службы
	Участие в областной выставке декоративно – прикладного творчества «Уральский мастеровой»	Январь	Руководители ДООП
	Участие в областном конкурсе технического творчества	Январь	Руководители ДООП
	Конференция по учебной практике	Март	ПЦК
	Участие в региональном Чемпионате по профессиональному мастерству «Профессионалы»	Март – апрель	Зам.директора по УПР
	День открытых дверей. Вовлечение обучающихся в профориентационную работу колледжа: подготовка видеоматериалов, участие в агитбригаде	Март – апрель	Руководитель Центра профориентации
	Тренинги, семинары-практикумы с обучающимися по вопросам успешной их адаптации и формирования интереса к своей профессии	В течение учебного года	Председатели ПЦК Педагог-психолог
	Диагностические исследования по изучению мотивации, уровня развития профессионально-личностных качеств и профессиональных способностей обучающихся (группы нового набора, выпускные группы)	В течение учебного года	Педагог – психолог
	Психологические тренинговые занятия по развитию коммуникативных, организаторских способностей обучающихся	В течение учебного года	Педагог – психолог
	Предметные недели по специальности	По отдельному плану	Председатели ПЦК
	Участие в конкурсах профессионального мастерства (уровень колледжа, области)	В течение учебного года	Председатели ПЦК
	Внутриучрежденческие конференции по учебной и производственной практике	согласно графика практики	Руководители практик
	Участие в областных конкурсах профессионального мастерства студентов	Март – апрель	Зам.директора по УПР
	Участие в территориальном, областном этапах технической олимпиады	Апрель	Зам.директора по МР, руководители секции НОУ

	Участие в региональном отборочном этапе Национального чемпионата по профессиональному мастерству среди людей с инвалидностью «Абилимпикс»	Май	Зам.директора по УПР
	Участие в областном конкурсе ученических и студенческих научно – исследовательских работ	Май	Зам.директора по МР, руководители секции НОУ
	Участие в областном конкурсе на лучший предпринимательский молодежный проект «Свое дело»	Май	ПЦК экономических дисциплин
	Мероприятия в рамках Всемирной недели предпринимательства	27 – 31 мая	ПЦК экономических дисциплин
	День карьеры для выпускников с привлечением работодателей	Май	Руководитель ССТВ
	Демонстрационный экзамен, процедура ГИА	Июнь	Зам.директора по УР, УПР
	Консультации по вопросам составления эффективного резюме, самопрезентации на собеседовании, помощи в постановке карьерных целей, профориентации	В течение учебного года	Педагог – психолог Преподаватели
	Семинары, тренинги, мастер – классы, бизнес – встречи, направленные на формирование предпринимательского мышления, на базе городского Молодежного центра «Лидер»	В течение учебного года	Зам.директора по ВР
	Ярмарка продаж профессиональных изделий	В течение учебного года	ПЦК СПК
	Ярмарки и фестивали специальности укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение	В течение учебного года	Заместители директора по УПР
Модуль «Физическое воспитание. Формирование культуры ЗОЖ»	Проект «Электронное портфолио – залог карьерного продвижения»	Май	Проектная группа
	Внутриучрежденческий фестиваль сдачи нормативов ВСФК «Готов к труду и обороне»	Сентябрь	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Анкетирование и тестирование с целью изучения характерологических особенностей личности обучающихся:	Сентябрь – ноябрь	Педагог – психолог
	Адаптационные тренинги для обучающихся 1 курса	Сентябрь – октябрь	Педагог – психолог
	Онлайн – лекции специалистами Центра мониторинга социальных сетей г. Саратова по вопросам медиа и кибербезопасности	Сентябрь	Педагог – психолог

	Урок трезвости, посвященный Всероссийскому Дню Трезвости 11 сентября	Сентябрь	Педагог – психолог, социальные педагоги
	Участие в областном социально- психологическом тестировании с целью раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и ПАВ	Сентябрь – октябрь	Педагог – психолог
	День интернета. Всероссийский урок безопасности обучающихся в сети Интернет	28-31 октября	Преподаватели информатики Педагог – психолог
	Лекция по профилактике заболеваний, гриппа и кори	Сентябрь, январь	Зам.директора по ВР
	Медицинский осмотр несовершеннолетних обучающихся	Ноябрь	Зам.директора по ВР Зав.отделениями
	Проведение вакцинации обучающихся против гриппа	Ноябрь – декабрь	Зам.директора по ВР
	Лекции по нравственно – половому воспитанию обучающихся	Ноябрь	Социальные педагоги
	Семинар для обучающихся методистами на тему «Формирование у обучающихся понимания информационной безопасности в мире. Пропаганда здорового образа жизни» по программам общероссийской общественной организации «Общее дело»	Ноябрь – декабрь	Социальные педагоги Педагог – психолог
	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом 1 декабря	Декабрь	Классные руководители Социальные педагоги Волонтеры СПК
	Спортивный праздник, посвященный Дню защитника Отечества	Февраль	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Участие в областном этапе Всероссийского конкурса социальной рекламы антинаркотической направленности и пропаганды здорового образа жизни «Спасем жизнь вместе»	Февраль	Зам.директора по ВР
	Участие в областном конкурсе социальной рекламы «Мир без страха»	Февраль	Социальные педагоги
	День здоровья	Февраль, Июнь	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Проведение областного социально – психологического тестирования на предмет немедицинского употребления ПАВ	Март – апрель	Педагог – психолог
	Декада здоровья к Всемирному дню здоровья 7 апреля:	Апрель	Зам.директора по ВР

	<ul style="list-style-type: none"> – проведение тематических классных часов; – выпуск информационных газет и буклетов; – спортивные мероприятия; <p>встреча со специалистами здравоохранения Муниципального учреждения Центральной городской больницы</p>		
	<p>Участие в фестивале народных игр:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внутриучрежденческий этап; – зональный этап; областной этап. 	Апрель Май Июнь	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Мероприятия, посвященные Всемирному Дню памяти жертв СПИДа 17 мая	Май	Классные руководители Социальные педагоги Волонтеры
	Мероприятия, посвященные Всемирному Дню без табака 31 мая	Май	Социальные педагоги Волонтеры
	Участие в областном финале фестиваля ВСФК «Готов к труду и обороне»	Июнь	ПЦК физического воспитания
	Проведение внутриучрежденческих спортивно-массовых мероприятий в рамках комплексной спартакиады колледжа по отдельным видам спорта (первенство по волейболу, баскетболу, настольному теннису, лыжным гонкам, гиревому спорту, шахматам, легкой атлетике)	В течение учебного года	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Участие в городских соревнованиях согласно плана отдела физкультуры, спорта и туризма администрации	В течение учебного года	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Участие в зональных соревнованиях в рамках спартакиады обучающихся ПОО по программам ППССЗ	В течение учебного года	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Участие в областных соревнованиях в рамках спартакиады обучающихся ПОО по программам ППССЗ	В течение учебного года	ПЦК физического воспитания и ОБЖ
	Проект «ССУзы – территория студенческого спорта» общероссийской молодежной общественной организации «Ассоциация студенческих спортивных клубов России»	В течение учебного года	Проектная группа
Модуль «Профилактика и безопасность»	Практическая тренировка по отработке планов эвакуации при чрезвычайных ситуациях	Первая неделя сентября	Специалист по ГО и ЧС
	Общие собрания в студенческих общежитиях по вопросам соблюдения правил проживания в общежитии, соблюдения административного и	Первая неделя сентября	Зам.директора по ВР Воспитатели общежития

	уголовного законодательства		
	Неделя безопасности	2-8 сентября	Ответственный по ГО и ЧС Зам.директора по общим вопросам
	День гражданской обороны. Отработка учебных действий по эвакуации людей в случае чрезвычайных ситуаций 4 октября	Первая неделя октября	Ответственный по ГО и ЧС
	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом 3 сентября	Первая неделя сентября	Педагог – организатор Социальные педагоги
	Информационно-просветительские мероприятия к Всероссийскому дню правовой помощи	ноябрь	Зам.директора по ВР
	Всероссийский открытый урок по Основам безопасности жизнедеятельности, посвящённый Дню пожарной охраны.	30 апреля	Преподаватели ОБЖ
	Лекция по соблюдению правил пожарной безопасности, профилактике лесных пожаров	Май	Социальные педагоги
	Пополнение информационных материалов по профилактике ПАВ на сайте колледжа в учебных корпусах и студенческих общежитиях	обновление по мере необходимости	Социальные педагоги Педагог – психолог
	Психологические тренинги на темы: <ul style="list-style-type: none">– сопротивление давлению;– жизненные ценности;– бесконфликтное поведение;– как справиться со стрессом;– умение общаться;– энергетические напитки: за и против;– алкоголизм и наркомания: мифы и реальность;– СТОП ВИЧ и СПИД;– курить не модно; молодежь против наркотиков.	В течение учебного года	Педагог – психолог
	Индивидуальное социально – психологическое консультирование студентов «группы риска» по программе «Преодоление»	В течение учебного года	Педагог – психолог

	Участие в студенческих научно – практических конференциях по пропаганде здорового образа жизни (уровень колледжа, города, области)	В течение учебного года	Руководители секций НОУ
	Цикл бесед о здоровом образе жизни и вредных привычках	В течение учебного года	Соцпедагоги Педагог – психолог Классные руководители
	Цикл занятий инструкторами – волонтерами по профилактике социально негативных явлений в молодежной среде по программе «Общее дело – здоровая Россия», по принципу «равный – равному» Тематика курса: – профилактика незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ; – профилактика алкоголизма; никотиновая зависимость и профилактика табакокурения.	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Руководитель волонтерского отряда
	Конкурс мультимедийных презентаций по пропаганде здорового образа жизни, профилактике употребления ПАВ	В течение учебного года	Социальный педагог Педагог-психолог
	Интеллектуальная игра «Профилактика алкоголизма в подростковой среде» с показом видеофильмов	В течение учебного года	Педагог – психолог
	Посещение на базе Центральной городской библиотеки читательских конференций, циклов бесед, направленных на пропаганду здорового образа жизни	В течение учебного года	Воспитатели общежития
	Проект «Здоровая Россия – общее дело»	В течение учебного года	Проектная группа
	Проект «Профилактика алкоголизма, наркомании, токсикомании и табакокурения в подростковой и молодежной среде ГАПОУ «СПК»	В течение учебного года	Проектная группа
	Всероссийский проект «Классные встречи» со специалистами здравоохранения, спорта	В течение учебного года	ПЦК

	<p>Индивидуальное консультирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дезадаптированных первокурсников; – обучающихся слабозащищенной категории (дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей; инвалиды; лица с ОВЗ; студенты из малоимущих и многодетных семей); – обучающихся «группы риска»; – классных руководителей и преподавателей; родителей (законных представителей). 	В течение учебного года	Педагог – психолог, социальные педагоги, зам.директора по ВР
	Методические семинары, заседания методического объединения классных руководителей по вопросам профилактики и других социально-негативных явлений в студенческой среде	1 раз в семестр	Зам.директора по ВР
	Правовые лекции с привлечением сотрудников МВД РФ, ГУ МВД РФ, ОПДН, ГИБДД по профилактике незаконного употребления и оборота наркотических средств сотрудниками, противоправного поведения, профилактике экстремизма и терроризма, безопасного поведения на дорогах	В течение учебного года	Социальные педагоги Педагог – психолог
	Оформление информационных стендов по профилактике ПАВ в учебных корпусах и студенческих общежитиях	обновление по мере необходимости	Социальные педагоги Воспитатель общежития
	Мониторинг социальных сетей на предмет принадлежности обучающихся к опасным группам; выявления обучающихся, склонных к участию в экстремистских и террористических организациях, а также относящихся к неформальным молодежным объединениям	Ежемесячно	Педагог – психолог
	Мониторинг социальных сетей на предмет принадлежности обучающихся к опасным группам; выявления обучающихся, склонных к участию в экстремистских и террористических организациях, а также относящихся к неформальным молодежным объединениям	Ежемесячно	Педагог – психолог
	<p>Психологические тренинги на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопротивление давлению; – жизненные ценности; – бесконфликтное поведение; 	В течение учебного года	Педагог – психолог

Модуль «Студенческое самоуправление»	<ul style="list-style-type: none"> – как справиться со стрессом; – умение общаться; – энергетические напитки: за и против; – алкоголизм и наркомания: мифы и реальность; – СТОП ВИЧ и СПИД; – курить не модно; <p>молодежь против наркотиков.</p>		
	Индивидуальное социально – психологическое консультирование студентов «группы риска» по программе «Преодоление»	В течение учебного года	Педагог – психолог
	Лекции по антикоррупционному просвещению обучающихся	В течение учебного года	Соцпедагоги Зам.директора по ВР
	Правовые лекции с приглашением сотрудников МО МВД РФ в рамках акции «Сообщи, где торгуют смертью»	В течение учебного года	Соцпедагоги Педагог – психолог
	Лекции с приглашением работников МЧС по противопожарной безопасности	В течение года	Соцпедагоги Зам.директора по ВР
	Инструктажи по обеспечению безопасности обучающихся в колледже и вне ПОО (вводный, по технике безопасности и пожарной безопасности, на период зимних и летних каникул, антитеррористической безопасности)	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Классные руководители
	Организация работы Совета по профилактике правонарушений	В течение учебного года	Зав.отделениями
	Постановка на внутренний педагогический учет студентов, совершивших правонарушения, нарушения Устава колледжа	В течение учебного года	Социальные педагоги
	Обновление видеоархива художественных и документальных фильмов по проблемам употребления ПАВ, подростковой преступности	В течение учебного года	Социальный педагог Педагог-психолог
	Лекции по антикоррупционному просвещению обучающихся	В течение учебного года	Соцпедагоги Зам.директора по ВР
	Формирование органов студенческого самоуправления (актив учебной группы, Студенческий совет отделений, Студенческий совет студенческих общежитий)	До 20 сентября	Зам.директора по ВР Классные руководители Воспитатели общежития
	Выборы актива учебной группы, студенческого совета по отделениям, студенческого совета общежития. Выборы председателей структур	Сентябрь	Советники

	Участие в областном форуме студенческого самоуправления	Сентябрь	Зам.директора по ВР
	Организация Дня самоуправления	5 октября	Педагог – организатор Зав.отделениями Студсовет (учебный сектор)
	Участие в отборочном этапе областного конкурса «Студент года»	Октябрь	Советники
	Флешмоб к Международному Дню студента	12 ноября	Студсовет (культурно- досуговый центр)
	Заседания Студенческого совета	Ежемесячно	Советники Студенческий совет
	Организация смотра – конкурса на звание «Группа года», «Лучшая комната общежития», «Лучшая секция общежития», рейтинга «Лучшая учебная группа»	В течение года, сентябрь (итоги)	Зам.директора по ВР, зав.отделениями Студсовет (социально- бытовой сектор)
	Организация работы студенческого самоуправления	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Социальный педагог Педагог – психолог
	Участие в конкурсах, фестивалях, направленных на позитивные возможности самореализации молодежи	В течение 1 семестра	Зам.директора по ВР Студсовет (социальный, культурно- досуговый, спортивный сектор)
	Подготовка и участие в мероприятиях для молодежи, направленных на профилактику негативных явлений в молодежной среде	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Студсовет (социальный, культурно- досуговый, спортивный сектор)
	Публикация в СМИ и сайте ПОО о жизни колледжа и общежития	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Студсовет

			(информационный сектор)
	Участие в совместных рейдах с администрацией совета общежития по проверке бытовых условий проживания и решении вопросов об улучшении бытовых условий в общежитии	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Соцпедагоги Студсовет (социально- бытовой сектор)
	Работа органов студенческого самоуправления в заседаниях стипендиальной комиссии и Совета профилактики правонарушений	В течение учебного года	Зам.директора по ВР Зав.отделениями Студсовет (учебный сектор)
	Проведение собраний Совета общежития	В течение учебного года	Воспитатель Студсовет
	Анкетирование студентов по степени удовлетворенности качеством образовательных услуг, степени воспитанности, отношения к ПАВ	В течение учебного года	Служба качества Студсовет (информационный сектор)
	Экологическая акция по сбору использованных батареек, макулатуры	В течение учебного года	Классные руководители Волонтеры
	Экологический проект «Разделяйка»	В течение учебного года	Волонтеры
Модуль «Студенческие общественные объединения»	Формирование волонтерского отряда «Добрый Урал», первичного отделения РДДМ, студенческого спортивного клуба, студенческого молодежного медиацентра, гражданско-патриотического клуба «Доброе сердце», студенческого профилактического клуба «Правоведы»	Сентябрь	Советники
	Формирование актива Спортклуба	Сентябрь	Советники Руководитель ССК
	Участие в областном слете волонтеров «Я - доброволец!» среди студентов ПОО Саратовской области	Сентябрь	Советники
	Мероприятия в рамках Дня добровольца (волонтера) в России 5 декабря	Декабрь	Председатель студсовета
	Участие в мероприятиях Всероссийской добровольческой акции Весенняя неделя добра	Апрель	Советники
	Организация работы трудового отряда по озеленению территорий отделений, объектов социальной инфраструктуры	Май - август	Руководитель трудового отряда

Участие в городских мероприятиях ко Дню Молодежи	25 июня	Советники
Участие в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях проектов «Россия – страна возможностей», «Большая перемена», «Мы Вместе», «Добро», «Молодежь»	В течение учебного года	Руководители объединений, Советники
Реализация мероприятий студенческими объединениями согласно плана	В течение учебного года	Руководители объединений, Советники
Сбор и обработка информации о новых подвигах участников спецоперации	В течение года	Руководитель клуба Доброе сердце
Организация, проведение и участие в патриотических акциях	В течение года	Руководитель клуба Доброе сердце
Участие в обучающих тренингах и семинарах по развитию волонтерства, лидерских качеств на базе городского Молодежного центра «Лидер»	В течение учебного года	Советники
Оказание волонтерской помощи в организации и проведении городских мероприятий	В течение учебного года	Руководитель волонтерского отряда Советники
Организация работы Школы актива	В течение учебного года	Студсовет Советники
Проект по развитию добровольческой деятельности «Студенты СПК городу»	В течение учебного года	Проектная группа
Анкетирование студентов по степени удовлетворенности качеством образовательных услуг, степени воспитанности, отношения к ПАВ	В течение учебного года	Служба качества Студсовет (информационный сектор)
Участие в создании и публикации статей, постов для официальных аккаунтов учреждения	В течение учебного года	Медиацентр
Освещение мероприятий на официальной странице колледжа в социальной сети «ВКонтакте», информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	В течение учебного года	Медиацентр
Участие Амбассадоров ФП «Профессионалитет» в реализации профориентационных мероприятий	В течение года	Амбассадоры

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии:

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>;

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	441	Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	443
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)			444

Общие положения

Примерная программа государственной итоговой аттестации (далее – примерная 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.

Примерная программа ГИА является частью основной ПОП-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
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания

машиностроительного производства	оборудования машиностроительного производства
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Таблица 2
Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<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 применением систем автоматизированного проектирования</p>
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<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>
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<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>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p>

	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 обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного 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 ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	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 (работы).

Примерные 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 (работы)

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

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

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

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

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

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

Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации 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, утвержденного Приказом Министерства

просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрир. в Минюсте РФ от 01 июля 2022 г. № 69122) (далее – ФГОС, ФГОС СПО);

Приказа Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями);

Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

Контрольно-измерительных материалов, подготовленных для проведения демонстрационного экзамена;

Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ СО «ПКТиМ».

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертизы оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД 15.02.16-X-20XX, включенных в программу ГИА.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий

академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен является одной из форм государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, которая направлена на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности

профессиональных компетенций путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий.

Демонстрационный экзамен проводится только в специально аккредитованных ЦПДЭ.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей специальности, владеющие методикой оценки и прошедшие обучение.

Темы дипломных проектов определяются образовательной организацией.

Студенту предоставляется право выбора темы ДП, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки дипломного проекта (работы) студенту назначается руководитель, и консультант экономической части.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломный проект рассматриваются предметной цикловой комиссией, подписываются руководителем проекта и утверждаются заместителем директора.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов.

При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на дипломный проект выдаётся студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями, в ходе которых руководитель проекта оказывает помощь студенту в вопросах последовательности выполнения проекта и подборе необходимой литературы, контролирует ход выполнения работы.

На консультации предусматривается не более двух часов в неделю.

По завершении студентом проекта руководитель подписывает его, оформляет письменный отзыв и направляет на рецензию.

Дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается. Заместитель директора, после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии,

решает вопрос о допуске студента к защите.

Допуск студента к защите дипломного проекта объявляется приказом директора по колледжу.

Расписание проведения защиты дипломных проектов утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту отводится до 45 минут. Процедура включает доклад студента (не более 10- 15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями,

осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и программ подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

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).

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных средств с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

Образовательная организация обязана не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.16 Технология машиностроения на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Критерии оценки дипломных проектов:

«отлично» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, то

есть:

а) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких

профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

б) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) графическая часть дипломного проекта отражает практические умения выпускника при проектировании принятых в дипломном проекте решений в виде чертежей (электрических схем) электрических подстанций, сетей и систем:

доклад студента демонстрирует: уверенное владение содержанием проекта по всем показателям в полном объеме; овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей; отражает умения и навыки в соответствии с требованиями государственных

образовательных стандартов;

студент грамотно и содержательно отвечает на дополнительные вопросы.

студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика базовой подготовки;

«хорошо» - выставляется при условии выполнения следующих требований:

тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

доклад студента показывает уверенное владение содержанием проекта, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

студент отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах,

студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика базовой подготовки;

«удовлетворительно» - выставляется в случае, если выполняются следующие условия: тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей или отражает общие требования к освоению государственного образовательного стандарта;

представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по содержанию;

студент представляет нечеткий или неполный доклад по разделам дипломного проекта, допускает неточности и ошибки при толковании теоретического материала проекта; демонстрирует, в целом, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС СПО, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, испытывает затруднения в ответах на дополнительные вопросы;

студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника-электрика базовой подготовки;

«неудовлетворительно» - выставляется в случае:

некачественное выполнение дипломного проекта, доклад студента не отражает существа темы и содержания дипломного проекта,

студент не ориентируется в терминологии работы;

отсутствуют ответы или неправильные ответы на дополнительные вопросы.

большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет;

студент не готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника базовой подготовки.

При оформлении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются: доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

ответы на

вопросы; оценка

рецензента; отзыв

руководителя.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам ФГОС СПО и прошедшие подтверждение в электронной системе ЦПЧ.

Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначение экспертов, аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе ЦПЧ.

Результаты демонстрационного экзамена по стандартам ФГОС по соответствующей компетенции, выраженные в баллах, обрабатываются в электронной системе ЦПЧ и удостоверяются электронным документом - Паспортом компетенции.

При формировании окончательной оценки демонстрационного экзамена перевод результатов демонстрационного экзамена в оценку при использовании комплекта оценочной документации КОД 15.02.16-Х-20XX.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы - .

Таблица -

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%
Баллы	0-15,99	16,00-31,99	32,00-55,99	56,00-80,00

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

6.1. По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

6.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

6.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

6.5. Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной

комиссии.

6.6. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменацонной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

6.7. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

6.8. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменацонную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

6.9. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменацонной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменацонной комиссии и заключение председателя государственной экзаменацонной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменацонной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменацонной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменацонной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

6.10. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменацонную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

6.11. 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 (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

6.12. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

6.13. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.