

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
от 31 января 2023 г., протокол № 7
Ректор



О.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник-технолог

Срок получения образования: 2 года 10 месяцев

Образовательная база приема: среднее общее образование

Тула 2023 г.

1 Общие положения

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – ТулГУ, университет) основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее – ПООП СПО) включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик, оценочные и методические материалы, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы.

1.2 ОПОП СПО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 (далее – ФГОС СПО) и с учетом проекта примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

ОПОП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3 Обучение по ОПОП СПО осуществляется в очной форме.

1.4 Срок получения образования по ОПОП СПО составляет 2 года 10 месяцев.

1.5 Объем ОПОП СПО составляет 4464 академических часов, в том числе:

- обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам – 3132 академических часа;
- учебной практики – 396 академических часов;
- производственной практики (по профилю специальности) – 360 академических часов;
- производственной практики (преддипломной) – 144 академических часа;
- промежуточной аттестации – 288 академических часов;
- государственной итоговой аттестации - 216 академических часов.

1.6 ОПОП СПО состоит из:

Учебных циклов, которые включают дисциплины (профессиональные модули), относящиеся к обязательной части ОПОП СПО, и дисциплины (профессиональные модули), относящиеся к ее вариативной части;

Практики: учебная практика, производственная практика (по профилю специальности) и производственная практика (преддипломная);

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к обязательной части ОПОП СПО и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне профессий и специальностей среднего профессионального образования, утверждаемом федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере среднего профессионального образования.

Структура программы включает обязательную часть циклов ОПОП СПО и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Вариативная часть ОПОП СПО составляет 30% учебной нагрузки. Вариативная часть распределена на увеличение часов по циклам дисциплин, предусмотренных примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, и введение учебных дисциплин СГ.06 Основы философии, ОП.9 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.10 Основы электротехники и электроники, ОП.11 Технологическое оборудование, ОП.12 Технологическая оснастка, ОП.13 Компьютерное моделирование, ОП.14 Гидравлические и пневматические системы, междисциплинарного курса МДК 03.02 Эксплуатация, наладка и ремонт автоматических роторных и роторно-конвейерных линий, не предусмотренных примерной основной образовательной программой по специальности.

Университетом введены:

- факультативные дисциплины Деловое общение, Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний (адаптационная дисциплина, для инвалидов и лиц с ОВЗ).

1.7 Выпускникам ОПОП СПО присваивается квалификация «Техник-технолог».

1.8 Нормативные основания для разработки ОПОП СПО:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минтруда России от 10.06.2021 N 397н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по оперативному управлению механосборочным производством";
- Приказ Минтруда России от 18.07.2019 N 508н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов механосборочного производства";
- Приказ Минтруда России от 03.07.2019 N 478н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов";
- Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении";
- Приказ Минтруда России от 02.07.2019 N 463н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением".

1.9 Перечень сокращений, используемых в тексте:

- | | | |
|----------|---|--|
| ФГОС СПО | – | федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования; |
| ОПОП СПО | – | основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; |
| ОК | – | общие компетенции; |
| ПК | – | профессиональные компетенции. |

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

(приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»).

2.2 Основные виды деятельности выпускника:

2.2.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

2.2.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

2.2.3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

2.2.4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

2.2.5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

3.1 Общие компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП СПО, и показатели их освоения:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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; 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. Знания: 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.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения. Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	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, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. 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.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		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.
ОК 10	Применять проектный подход в профессиональной деятельности	Умения: применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, применять комплексный подход к разработке проектов Знания: приоритетные методы, при выполнении проектов, различные современные технические проблемы, разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи

3.2 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП СПО, и показатели их освоения:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
		Умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
		Знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов.
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом	Практический опыт: выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	условий производства	Умения: определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства.
		Знания: виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку.
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций.
		Умения: проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей.
		Знания: порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Практический опыт: выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин.
		Умения: выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент.
		Знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования.
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Практический опыт: выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
		Умения: выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
		Знания: методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки.
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую	Практический опыт: составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	производстве.
		Умения: оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.
		Знания: основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий.
	ПК 1.7. Проектировать технологические процессы изготовления инструментов	Практический опыт: разработки технологических процессов изготовления режущего инструмента;
		Умения: проектировать технологические процессы изготовления режущего инструмента, оформлять маршрутную, операционную карты и карты эскизов на одну из операций технологического процесса изготовления режущего инструмента;
		Знания: основы построения технологического процесса инструментального производства, технология изготовления режущего инструмента различных видов, технологическая классификация режущего инструмента, методы обработки элементарных поверхностей режущего инструмента;
	ПК 1.8. Выполнять работы по рабочей профессии «Токарь»	Практический опыт: выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на токарных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на токарных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей;
		Умения: определять последовательность операций по технологической карте, выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы, выполнять операции по обработке заготовок на токарных станках, контролировать качество

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		выполненных работ и предупреждать появление брака;
		Знания: инструменты, приспособления, оборудование и материалы для выполнения работ по профессии «Токарь», способы и примеры работы при выполнении операции, организацию рабочего места и уход за ним, правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты;
	ПК 1.9. Выполнять работы по рабочей профессии «Фрезеровщик»	Практический опыт: выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на фрезерных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на фрезерных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей;
		Умения: определять последовательность операций по технологической карте, выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы, выполнять операции по обработке заготовок на фрезерных станках, контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака;
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования	Практический опыт: использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением.
		Умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ, заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали.
		Знания: порядок разработки управляющих программ ручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		на панели управления станка, коды и правила чтения программ.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Практический опыт: разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления.
		Умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве.
		Знания: виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Практический опыт: разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.
		Умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства.
		Знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов.
	ПК 2.4. Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий	Практический опыт: оперативного программирования обработки деталей на токарных и фрезерных обрабатывающих центрах с числовым программным управлением;
		Умения: создавать и отлаживать управляющие программы обработки деталей с использованием системы автоматизированного проектирования Mastercam;
		Знания: особенности конструкций многокоординатных токарных и фрезерных обрабатывающих центров с программным управлением, особенности разработки управляющих программ в системе автоматизированного проектирования Mastercam;
	ПК.2.5. Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»	Практический опыт: выполнения работ на станках с программным управлением;
		Умения: проводить анализ конструкторской документации, составлять управляющие программы для обработки заготовок на станках с ЧПУ и ОЦ, использовать пакеты прикладных программ для разработки управляющих программ;
		Знания: оформление технологических документов по ЕСТД, методика подготовки управляющих программ, методика диагностирования работы станков с ЧПУ, классификация оснастки, способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление, структура управляющей программы, методика разработки управляющей программы;
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением	Практический опыт: проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность.
		Умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	конструкторской и технологической документации	сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства. Знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий.
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Практический опыт: выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий.
		Умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий.
		Знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования,

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Практический опыт: разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов.
		Умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов.
		Знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства.
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Практический опыт: технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента.
		Умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве. Знания: правила разработки спецификации участка.
	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	Практический опыт: контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов.
		Умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий.
		Знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки.
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Практический опыт: разработки планировок цехов.
		Умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков. Знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	ПК 3.7. Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	Практический опыт: участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических роторных и роторно-конвейерных линий;
		Умения: проведения расчета основных параметров автоматических роторных и роторно-конвейерных линий,
		Знания: оптимальный эффект использования автоматических роторных и роторно-конвейерных линий, основные элементы конструкции автоматических роторных и роторно-конвейерных линий, методика диагностики работоспособности автоматических роторных и роторно-конвейерных линий;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств.
		Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования.
		Знания: причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования.
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, вывода узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт.
		Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования.
		Знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и	Практический опыт: регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования.
		Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования.
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Практический опыт: организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов.
		Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.
		Знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению.
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практический опыт: оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования.
		Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.
		Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практический опыт: планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций.
		Умения: организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов.
		Знания: основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства.
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Практический опыт: подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства.
		Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.
		Знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения.
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Практический опыт: контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.
		Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения, определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач.
		Знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий.
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в	Практический опыт: определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	машиностроительно м производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства.
		Умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.
		Знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении.

4 Структура образовательной программы

4.1. Учебный план

Учебный план входит в состав комплекта документов ОПОП СПО и является его неотъемлемой частью. В учебном плане указывается перечень дисциплин, профессиональных модулей, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в часах (неделях), последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины, профессионального модуля и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график входит в состав комплекта документов ОПОП СПО и является его неотъемлемой частью. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

4.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей входят в состав комплекта документов ОПОП СПО и являются его неотъемлемой частью. В

Приложении 2 к настоящему документу приведены аннотации рабочих программ дисциплин и профессиональных модулей.

4.4. Рабочие программы учебной, производственной (по профилю специальности, преддипломной)

Программы учебной, производственной (по профилю специальности, преддипломной) практики входят в состав комплекта документов ОПОП СПО и являются его неотъемлемой частью. В Приложении 3 к настоящему документу приведены аннотации программ практик.

4.5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации входит в состав комплекта документов ОПОП СПО, является его неотъемлемой частью и включает в себя: программу государственной итоговой аттестации; требования к выпускным квалификационным работам; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

4.6. Методические и оценочные материалы по реализации ОПОП СПО

Методические и оценочные материалы по реализации ОПОП СПО входят в состав комплекта документов ОПОП СПО и являются его неотъемлемой частью.

Методические материалы регламентируют особенности реализации программы подготовки специалистов среднего звена в целом.

Оценочные материалы, предназначенные для оценивания результатов обучения, представлены в фондах оценочных средств.

4.7. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания входит в состав комплекта документов ОПОП СПО и является его неотъемлемой частью.

На основе рабочей программы воспитания осуществляется воспитательный процесс при освоении обучающимися образовательной программы.

4.8. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы входит в состав комплекта документов ОПОП СПО и является его неотъемлемой частью. Календарный план содержит направления воспитательной работы с указанием конкретных мероприятий, даты, места и формы их проведения.

5 Условия образовательной деятельности

5.1 Материально-техническое оснащение образовательной программы

5.1.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных ОПОП СПО, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений:

Кабинеты:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Бережливое производство;
- Инженерная графика;
- Материаловедение;
- Метрология стандартизация и сертификация;
- Охрана труда;
- Процессы формообразования и инструменты;
- Социально-гуманитарных и математических дисциплин;
- Иностранного языка в профессиональной деятельности;
- Техническая механика;
- Технология машиностроения.

Лаборатории:

- Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ;
- Информационные технологии в планировании производственных процессов;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты.

Мастерские:

- Слесарная;
- Участок станков с ЧПУ.

Спортивный комплекс.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

Актный зал.

5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по ОПОП СПО обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим

санитарным правилам и нормам. Перечень материально-технического обеспечения включает в себя

5.1.3 Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских и лабораториях образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

5.2 Кадровые условия реализации образовательной программы

Кадровые условия реализации ОПОП СПО соответствует требованиям соответствующего ФГОС СПО.

Приложение 1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ) ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Наименование учебной дисциплины		ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7	ПК 1.8	ПК 1.9	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 3.7	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4		
СГ	Социально-гуманитарный цикл	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																	
СГ.1	История России	+	+	+	+	+	+																																				
СГ.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности	+	+	+						+																																	
СГ.3	Безопасность жизнедеятельности	+		+	+		+	+	+																																		
СГ.4	Физическая культура	+		+	+	+			+																																		
СГ.5	Основы бережливого производства	+	+	+	+			+		+																																	
СГ.6	Основы философии	+	+	+	+	+	+			+																																	
ОП	Общепрофессиональный цикл	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																																
ОП.1	Инженерная графика	+	+	+	+	+				+	+																																
ОП.2	Техническая механика	+	+	+	+	+				+																																	
ОП.3	Материаловедение	+	+	+				+		+																																	
ОП.4	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+	+				+																																	
ОП.5	Процессы формообразования и инструменты	+	+	+						+																																	
ОП.6	Технология машиностроения	+	+	+						+																																	
ОП.7	Охрана труда	+	+	+	+	+		+	+	+																																	
ОП.8	Математика в профессиональной деятельности	+	+	+						+																																	
ОП.9	Информационные технологии в профессиональной деятельности	+	+	+						+																																	
ОП.10	Основы электротехники и электроники	+	+	+						+																																	
ОП.11	Технологическое оборудование	+	+	+	+	+				+	+																																
ОП.12	Технологическая оснастка	+	+	+	+	+				+	+																																
ОП.13	Компьютерное моделирование	+	+	+						+																																	
ОП.14	Гидравлические и пневматические системы	+	+	+	+	+				+	+																																
ПМ	Профессиональные модули	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																							
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																										

Коллектив разработчиков ОПОП СПО**Работники университета:**

Миляева И.В.,
зам. директора УР Технического колледжа
им. С.И. Мосина ТулГУ



(подпись)

Валуева Т.В.,
преподаватель Технического колледжа
им. С.И. Мосина ТулГУ



(подпись)

Никишина Е.Э., зав. учебной частью
Технического колледжа им. С.И. Мосина ТулГУ



(подпись)

Требования к результатам ОПОП СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения с АО «АК «Туламашзавод».

Лист согласования

Общая характеристика ОПОП СПО согласована:

Директор
Технического колледжа
им. С.И. Мосина ТулГУ

(должность)



(подпись)

В.Н. Скрябин

(расшифровка подписи)

Методист
Технического колледжа
им. С.И. Мосина ТулГУ

(должность)



(подпись)

Р.В. Бондарь

(расшифровка подписи)

Общая характеристика рассмотрена на заседании цикловой комиссии
машиностроения:

Протокол № 7 от « 13 » января 20 23 года.

Председатель
цикловой комиссии

(должность)



(подпись)

Т.В. Валуева

(расшифровка подписи)

Наименование учебной дисциплины		ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7	ПК 1.8	ПК 1.9	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 3.7	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4					
	автоматизированного проектирования																																													
МДК. 01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+																													
МДК. 01.03	Технологические процессы изготовления инструмента	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+																												
УП.01.01	Учебная практика. Метрологическая практика	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+																										
УП.01.02	Слесарная практика	+	+	+	+	+	+	+		+									+	+																										
УП.01.03	Практика по освоению рабочих профессий "Токарь", "Фрезеровщик"	+	+	+	+	+	+	+		+									+	+																										
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+																										
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	+	+	+	+	+	+	+		+											+	+	+	+	+																					
МДК. 02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	+	+	+	+	+	+	+		+		+									+	+	+	+																						
УП.02.01	Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+		+											+	+	+	+	+																					
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+		+											+	+	+	+	+																					
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	+	+	+	+	+	+	+		+	+																+	+	+	+	+	+	+													
МДК. 03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	+	+	+	+	+	+	+		+	+																+	+	+	+	+	+	+													
МДК. 03.02	Эксплуатация, наладка и ремонт автоматических роторных и роторно-конвейерных линий	+	+	+	+	+	+	+		+	+																+	+	+	+	+	+	+	+												
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+		+	+																+	+	+	+	+	+	+													
ПМ.04	Организация контроля наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	+	+	+	+	+	+	+		+																								+	+	+	+	+								
МДК.	Контроль, наладка, под наладка и	+	+	+	+	+	+	+		+																								+	+	+	+	+								

Наименование учебной дисциплины		ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 1.7	ПК 1.8	ПК 1.9	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 2.5	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 3.7	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4		
04.01	техническое обслуживание сборочного оборудования																																										
МДК.04.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	+	+	+	+	+	+	+		+																							+	+	+	+	+						
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+		+																							+	+	+	+	+						
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																											+	+	+	+		
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																											+	+	+	+		
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)	+	+	+	+	+	+	+	+	+																												+	+	+	+		

Приложение 2. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ)

Аннотация программы учебной дисциплины «История России»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем иметь практический опыт: -определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности; -использовать навыки исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации; - соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения	основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе; сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых

Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке

Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века

Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик

Раздел 5. Новейшая история России

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной деятельности» (английский)**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения; сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.; понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения; читать чертежи и техническую документацию на английском языке; называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности; - устанавливать межличностное общение между профессионалами разных стран; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста; лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.; основы разговорной речи на английском языке; профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения

Раздел 2. Профессиональная терминология на иностранном языке

Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения ; ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военноучетные специальности, родственные профессиям НПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; правила оказания первой помощи пострадавшим

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения.

Раздел 2. Основы военной службы.

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.

Аннотация программы учебной дисциплины «Физическая культура»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры

Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки

Раздел 3. Спортивные игры

Аннотация программы учебной дисциплины «Основы бережливого производства»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.09	- картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь;	- основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия

Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.

Раздел 3. Инструменты бережливого производства.

Аннотация программы учебной дисциплины «Основы философии»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.09	ориентироваться в истории развития философского знания; вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности. Иметь практический опыт: - получения объективно научных знаний о действительности; - раскрытия познавательных возможностей человека о себе и обществе; - понимания тесной связи реальной жизни и практической деятельности; - обладания рационально-теоретическим способом ориентации в окружающем мире; - понимания, «каким» надо быть, чтобы быть человеком; - усвоения социально-ценностных норм, регламентирующих общественные и личные отношения.	основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин традиционные общечеловеческие ценности.

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Введение в философию

Раздел 2. Историческое развитие философии

Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания

Аннотация программы учебной дисциплины «Инженерная графика»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ОК.10	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, - анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, - применять комплексный подход к разработке проектов	- законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D - приоритетные методы, при выполнении проектов, - различные современные технические проблемы - разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение.

Раздел 2. Проекционное черчение

Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности

Раздел 6. Проектирование чертежей в системе КОМПАС

Раздел 7. Чертёж общего вида и сборочный чертёж.

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Техническая механика»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Теоретическая механика

Раздел 2. Сопротивление материалов

Раздел 3. Детали машин

Раздел 4 Основы конструирования.

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Материаловедение»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.07 ОК.09	- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов; - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; - расшифровывать марки сталей и сплавов; - выбирать методы получения заготовок;	- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композитных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; - методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; - правила расшифровки марок сталей; - методы получения заготовок; - правила выбора методов получения заготовок;

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Основы металловедения

Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - формы подтверждения качества

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Основы стандартизации

Раздел 2. Система стандартизации в отрасли

Раздел 3. Основы метрологии

Раздел 4. Управление качеством продукции и сертификация

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Процессы формообразования и инструменты»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	- пользоваться нормативно справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	- основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Введение

Раздел 1 Процесс формообразования различными методами без снятия стружки

Раздел 2 Процессы резания металлов и инструменты

Раздел 3 Сверление, зенкерование и развертывание

Раздел 4 Процесс фрезерования

Раздел 5 Процесс зубонарезания

Раздел 6 Процесс резьбонарезания.

Раздел 7 Процесс протягивания металлов

Раздел 8 Обработка металлов абразивным инструментом

Раздел 9 Специальные виды режущего инструмента

Раздел 10 Резание труднообрабатываемых материалов и пластмасс.

Раздел 11 Повышение износостойкости и надежности режущего инструмента

Раздел 12 Электрофизические и электрохимические методы обработки (ЭФО, ЭХО)

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Технология машиностроения»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	- применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования операций; - проектировать участки механических цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов.	- способы обеспечения заданной точности изготовления детали; - технологические процессы производства типовых деталей машин.

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие темы:

Тема 1.1 Основы технологии машиностроения

Тема 1.2 Основные задачи, решаемые при проектировании технологических процессов механической обработки

Тема 1.3 Обработка поверхностей деталей машин

Тема 1.4 Технология изготовления типовых деталей машин. Проектирование ТП механической обработки

Аннотация программы учебной дисциплины «Охрана труда»

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.08 ОК.09	- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	- 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 помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

- Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды
- Раздел 2. Защита от вредных и опасных производственных факторов
- Раздел 3. Экобиозащитная техника
- Раздел 4. Обеспечение комфортных условий трудовой деятельности
- Раздел 5. Идентификация травмирующих и вредных факторов
- Раздел 6. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технических процессов
- Раздел 7. Управление безопасностью труда
- Раздел 8. Особенности обеспечения безопасных условий труда

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Математика в профессиональной деятельности»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	находить производные; решать системы линейных алгебраических уравнений; анализировать графики функций; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие дифференциальные уравнения;	основные понятия и методы математического анализа основные понятия линейной алгебры; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Основы теории комплексных чисел.

Раздел 2. Основы математического анализа

Раздел 3. Системы линейных алгебраических уравнений

Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики

.

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	<u>Уметь:</u> - выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; - строить логические схемы и составлять алгоритмы; - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; - использовать языки программирования, разрабатывать логически правильные и эффективные программы; - выполнять основные	<u>Знать:</u> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приёмы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность; - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; - основные функции, назначение и принципы работы распространённых операционных систем и сред; - общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; - стандартные типы данных; - основные понятия автоматизированной обработки информации.

	операции с дисками, каталогами и файлами; - работать с носителями информации; - пользоваться антивирусными программами; - соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; осваивать и использовать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ <u>Иметь практический опыт:</u> использование полученных знаний, изобретательского подхода, навыков импровизации в коллективе при решении конкретных профессиональных задач	
--	---	--

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования

Раздел 3. Сетевая обработка информации

Раздел 4. Основы компьютерной безопасности

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Основы электротехники и электроники»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	<u>Уметь:</u> производить расчет параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу; читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов; определять тип микросхем по их маркировке. <u>Иметь практический опыт</u> применения теоретических знаний в области использования электротехнических и электронных устройств	<u>Знать:</u> методы преобразования электрической энергии; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях и порядок расчета их параметров; преобразование переменного тока в постоянный; усиление и генерирование электрических сигналов. .

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Электротехника.

Раздел 2. Электроника.

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Технологическое оборудование»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	- читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, - анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, - применять комплексный подход к разработке проектов	- классификацию и обозначения металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением с ЧПУ; - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) -приоритетные методы, при выполнении проектов, - различные современные технические проблемы - разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие темы:

Тема 1.1 Общие сведения о металлорежущих станках

Тема 1.2 Типовые детали и основные узлы металлорежущих станков

Тема 1.3 Универсальные металлорежущие станки

Тема 1.4 Станки с программным управлением

Тема 1.5 Технологическое оборудование автоматизированного производства и эксплуатация станков

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Технологическая оснастка»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, - анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, - применять комплексный подход к разработке проектов	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров -приоритетные методы, при выполнении проектов, - различные современные технические проблемы - разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений

Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Компьютерное моделирование»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	<u>Уметь:</u> работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности <u>Иметь практический опыт:</u> применять численные методы для решения прикладных задач	<u>Знать:</u> численные методы решения прикладных задач; особенности применения системных программных продуктов

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие темы:

Тема 1.1. Методы моделирования

Тема 1.2. Модели объектов и процессов

Тема 1.3. Основные этапы моделирования

Тема 1.4. Компьютерное математическое моделирование

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Гидравлические и пневматические системы»**

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - 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;
	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	- 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; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

	бизнес-идею; определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - 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; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, применять комплексный подход к разработке проектов.	- 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; - приоритетные методы, при выполнении проектов, различные современные технические проблемы, разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи.
--	--	--

Содержание дисциплины:

В ходе освоения указанной дисциплины изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Основы гидравлики

Раздел 2. Общие сведения об объемных гидроприводах и рабочих жидкостях

Раздел 3. Объемные гидромашины

Раздел 4. Гидроаппараты

Раздел 5. Кондиционеры рабочей жидкости, гидроемкости, гидролинии и уплотнительные устройства

Раздел 6. Схемы объемных гидроприводов и гидропередач

Раздел 7. Пневматические системы

**Аннотация программы профессионального модуля
«Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»**

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

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.
ОК 10.	Применять проектный подход в профессиональной деятельности (определена образовательной организацией)

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7.	Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)
ПК 1.8.	Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь" (определена образовательной организацией)

	организацией)
ПК 1.9.	Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (определена образовательной организацией)

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; применения инструментов и инструментальных системы; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; - разработки технологических процессов изготовления режущего инструмента; - выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на токарных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на токарных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей; - выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на фрезерных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на фрезерных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей.
уметь	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления

	деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; проектировать технологические процессы изготовления режущего инструмента, оформлять маршрутную, операционную карты и карты эскизов на одну из операций технологического процесса изготовления режущего инструмента; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, -применять комплексный подход к разработке проектов;
знать	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов; виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку; порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств; классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования; методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий; - основы построения технологического процесса инструментального производства, технология изготовления режущего инструмента различных видов, технологическая классификация режущего инструмента, методы обработки элементарных поверхностей режущего инструмента

Содержание профессионального модуля:

В ходе освоения указанного модуля изучаются следующие МДК:

МДК 1.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

Изучаемые темы: Введение, Тема 1. Построение технологических процессов и операций. Тема 2. Особенности построения типовых техпроцессов обработки заготовок на металлорежущих станках с ЧПУ. Тема 3. Типовые технологические процессы изготовления деталей машин

МДК 1.2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин

Изучаемые темы: Тема 1 Автоматизированное проектирование технологических процессов..

МДК 1.3. Технологические процессы изготовления инструмента

Изучаемые темы: Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений. Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений

МДК 1.4. Системное программирование

Изучаемые темы: Тема 1. Программирование на языке низкого уровня

**Аннотация программы профессионального модуля
«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в
машиностроительном производстве»**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий
ПК.2.5.	Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением; разработки 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; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации; оперативного программирования обработки деталей на токарных и фрезерных обрабатывающих центрах с числовым программным управлением; выполнения работ на станках с программным управлением
уметь	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства; создавать и отлаживать управляющие программы обработки деталей с использованием системы автоматизированного проектирования Mastercam проводить анализ конструкторской документации, составлять управляющие программы для обработки заготовок на станках с ЧПУ и ОЦ, использовать пакеты прикладных программ для разработки

	управляющих программ;
знать	порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ; виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов; особенности конструкций многокоординатных токарных и фрезерных обрабатывающих центров с программным управлением, особенности разработки управляющих программ в системе автоматизированного проектирования Mastercam оформление технологических документов по ЕСТД, методика подготовки управляющих программ, методика диагностирования работы станков с ЧПУ, классификация оснастки, способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление, структура управляющей программы, методика разработки управляющей программы;

Содержание профессионального модуля:

В ходе освоения указанного модуля изучаются следующие МДК:

МДК. 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин

Изучаемые темы: Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ. Тема 1.2. Основные понятия программного управления. Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей. Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ. Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов. Тема 2.3. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах. Тема 2.4. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования. Тема 2.5. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов. Тема 3.1. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ. Тема 3.2. Внедрение управляющих программ в производственный процесс. Тема 3.3. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ.

**Аннотация программы профессионального модуля
«Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 3.7.	Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; - разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; - разработки планировок цехов; - участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических роторных и роторно-конвейерных линий.
знать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - 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; - 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; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - 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 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; - приоритетные методы, при выполнении проектов, различные современные технические проблемы, разрабатываемый продукт и пути решения технической задачи; - служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; - технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; - правила разработки спецификации участка; - причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; - принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий; - оптимальный эффект использования автоматических роторных и
--	--

	роторно-конвейерных линий, основные элементы конструкции автоматических роторных и роторно-конвейерных линий, методика диагностики работоспособности автоматических роторных и роторно-конвейерных линий.
уметь	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий 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; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; - 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; - 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; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, применять комплексный подход к разработке проектов;
--	--

Содержание профессионального модуля:

В ходе освоения указанного модуля изучаются следующие МДК:

МДК 3.1 Реализация технологических процессов изготовления деталей

Изучаемые темы: Тема 1. Основные принципы организации и функционирования современного производства. Тема 2. Эксплуатация металлорежущих станков и организация работы станочников.

МДК 3.2 Эксплуатация, наладка и ремонт автоматических роторных и роторно-конвейерных линий

Изучаемые темы: Тема 1. Устройство и проектирование автоматических роторных и роторно-конвейерных линий. Тема 2. Автоматизация основных и вспомогательных операций. Тема 3. Основы проектирования автоматических роторных и роторно-конвейерных линий. Тема 4. Монтаж, наладка и приемо-сдаточные испытания автоматических роторных линий. Тема 5. Обслуживание, ремонт и модернизация автоматических роторных и роторно-конвейерных линий.

**Аннотация программы профессионального модуля
«Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования
машиностроительного производства»**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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 ТО

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования
-------------------------	---

	оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
уметь	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
знать	причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;

Содержание профессионального модуля:

В ходе освоения указанного модуля изучаются следующие МДК:

МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования

Изучаемые темы: Тема 1.1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования. Тема 1.2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования. Тема 1.3. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования. Тема 2.1. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования. Тема 2.2. Особенности наладки станков различного вида. Тема 2.3. Особенности наладки станков с ЧПУ. Тема 3.1. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы. Тема 3.2. Особенности проведения ремонтных работ. Тема 3.3. Приемка оборудования после ремонта. Тема 4.1. Основные

сведения о ремонте сборочного и аддитивного оборудования. Тема 4.2. Техническое обслуживание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.

МДК. 04.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Изучаемые разделы и темы:

Раздел 1 Системы автоматизации программирования (САП).

Раздел 2 Подготовка управляющих программ на базе CAD/CAM, CAE.

Раздел 3 Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ в системе автоматизированного программирования Mastercam. Введение. Тема 1.1 Основы 2D моделирования. Тема 1.2 Твердотельное моделирование в Mastercam. Тема 1.3 Токарная обработка в Mastercam. Тема 1.4 Фрезерная обработка в Mastercam. Тема 1.5 Токарно-фрезерная обработка в Mastercam.

Раздел 4 Отладка управляющих программ на многокоординатных обрабатывающих центрах с ЧПУ. Тема 1 Постоянные циклы сверления. Тема 2 Торцевое и контурное фрезерование. Тема 3 Объемное фрезерование наклонных поверхностей. Тема 4 Объемное фрезерование сферических поверхностей. Тема 5 Резьбофрезерование. Тема 6 Торцевая обработка. Тема 7 Контурная обработка. Тема 8 Обработка канавки. Тема 9 Обработка резьбы. Тема 10 Обработка отверстий. Тема 11 Обработка не осевых отверстий. Тема 12 Фрезерование в полярных координатах. Тема 13 Фрезерование в цилиндрических координатах. Тема 14 Осевая обработка. Тема 15 Обработка лопаток турбины. Тема 16 Обработка крыльчатки. Тема 17 Обработка шнека. Тема 18 Обработка закрытых крыльчаток.

**Аннотация программы профессионального модуля
«Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном
производстве»**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический	планирования и нормировании работ машиностроительных цехов,
--------------------	---

ОПЫТ В	постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;
уметь	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;
знать	основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий; правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья

	человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;
--	--

Содержание профессионального модуля:

В ходе освоения указанного модуля изучаются следующие разделы и темы:

Раздел 1. Управление деятельностью предприятия

Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения. Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы. Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением.

Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения.

Тема 2.1. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат». Тема 2.2. Оформление финансовых документы, процессов и процедур.

Раздел 3. Система менеджмента качества.

Тема 3.1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Тема 3.2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении.

Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства. Тема 4.1. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности. Тема 4.2. Защита окружающей среды. Тема 4.3. Ресурсосбережение и бережливое производство.

Приложение 3. АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРАКТИК

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ Метрологическая практика

Профессиональный модуль «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Результат освоения рабочей программы учебной практики «Метрологическая практика» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.7.	Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)
ПК 1.8.	Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь" (определена образовательной организацией)
ПК 1.9.	Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (определена образовательной организацией)

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	-проведения измерений различных видов производства подключения приборов;
Уметь	- выбирать метод и вид измерения; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; - рассчитывать параметры типовых схем и устройств; - осуществлять рациональный выбор средств измерений; - производить поверку, настройку приборов; - определять годность размеров.

Содержание практики:

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности

Тема 2. Цели и задачи практики

Тема 3. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.

Тема 4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.

Тема 5. Основы технических измерений.

Тема 6. Средства измерений линейных размеров.

Тема 7. Контроль калибрами.

Тема 8. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.

Тема 9. Допуски, посадки и средства измерений резьбовых соединений.

Тема 10. Допуски формы и расположения поверхностей

Тема 11. Средства и методы измерения шероховатости поверхности

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ «Слесарная практика»

Профессиональный модуль «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Результат освоения рабочей программы учебной практики «Слесарная практика» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.8	Выполнять работы по рабочей профессии «Токарь»
ПК 1.9	Выполнять работы по рабочей профессии «Фрезеровщик»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	– выполнять слесарные работы
Уметь	– определять последовательность операций по технологической карте; – выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы; – контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака. – выполнять приемы опилования деталей узлов и агрегатов.

Содержание практики:

Тема 1.1 Вводное занятие. Тема 1.2. Измерительный инструмент. Тема 1.3 Разметка и рубка металла. Тема 1.4. Правка и гибка металла. Тема 1.5. Резка металла. Тема 1.6. Опиливание металлов. Тема 1.7. Сверление, зенкерование и развертывание. Тема 1.8. Клепка. Тема 1.9. Нарезание резьбы. Тема 1.10. Шабрение. Тема 1.11. Притирка и доводка

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика по освоению рабочих профессий "Токарь", "Фрезеровщик"

Профессиональный модуль «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Результат освоения рабочей программы учебной практики по освоению рабочих профессий "Токарь", "Фрезеровщик" влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 1.8	Выполнять работы по рабочей профессии «Токарь»
ПК 1.9	Выполнять работы по рабочей профессии «Фрезеровщик»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования при разработке технологических процессов; - применения технологической документации при изготовлении деталей на металлорежущих станках; - применения технологической оснастки при установке заготовки на металлорежущих станках; - выбора и установки режущего инструмента; - применения мерительного инструмента для определения
--------------------------------	---

	точности обработки изготавливаемых деталей
Уметь	- определять последовательность операций по технологической карте; - выбирать инструмент, приспособления, оборудование и материалы; - выполнять несложные операции по специальности, изготавливая несложные детали и сборки; - контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака.

Содержание практики:

Раздел 1. Токарная практика

Тема 1.1 Вводное занятие. Тема 1.2 Техника безопасности и пожарная безопасность в токарной мастерской. Тема 1.3 Ознакомление с устройством токарного станка. Тема 1.4 Управление токарным станком. Тема 1.5 Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Тема 1.6 Обработка цилиндрических отверстий. Тема 1.7 Обработка конических и фасонных поверхностей. Тема 1.8 Нарезание резьбы. Тема 1.9 Комплексные работы на токарных станках.

Раздел 2. Фрезерная практика.

Тема 2.1 Техника безопасности и пожарная безопасность в мастерской. Тема 2.2 Ознакомление с устройством фрезерного станка. Тема 2.3 Упражнения в управлении фрезерным станком. Тема 2.4 Фрезерование плоскостей и скосов. Тема 2.5 Фрезерование пазов и уступов. Отрезание на фрезерном станке. Тема 2.6 Фрезерование сопряженных поверхностей. Тема 2.7 Фрезерование многогранников. Применение делительных приспособлений. Тема 2.8 Фрезерование фасонных поверхностей. Тема 2.9 Комплексные фрезерные работы

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональный модуль «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

Результат освоения рабочей программы учебной практики влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий
ПК.2.5.	Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков с ЧПУ и автоматических роторных и роторно-конвейерных линий;
--------------------------------	--

	- - оформления технологической документации; - - подготовки управляющих программ; - - проведения диагностирования работы станков с ЧПУ
Уметь	- - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - - выбирать режущий, мерительный, вспомогательный инструмент и технологическую оснастку; - - оформлять технологическую документацию; - - составлять управляющие программы обработки типовых деталей на станках с ЧПУ; - - производить наладку токарных и фрезерных станков с ЧПУ на обработку типовых деталей с использованием универсальных зажимных приспособлений; - - производить диагностику работоспособности автоматического и автоматизированного оборудования и устранять характерные неисправностей;

Содержание практики:

Раздел 1. Практика на токарных станках с ЧПУ

Тема 1.1 Вводное занятие. Тема 1.2 Ознакомление с устройством токарного станка с ЧПУ. Тема 1.3 Управление токарным станком в ручном режиме. Тема 1.4 Управление токарным станком в режиме MDI. Тема 1.5 Привязка инструмента. Тема 1.6 Привязка системы координат инструмента к системе координат токарного станка. Тема 1.7 Обработка деталей на токарном станке с ЧПУ.

Раздел 2. Практика на фрезерных станках с ЧПУ

Тема 2.1 Ознакомление с устройством фрезерного станка с ЧПУ. Тема 2.2 Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ. Тема 2.3 Управление фрезерным станком с ЧПУ в режиме MDI. Тема 2.4 Привязка инструмента. Тема 2.5 Привязка системы координат инструмента к системе координат фрезерного станка. Тема 2.6 Обработка детали на фрезерном станке с ЧПУ.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессиональный модуль «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на овладение студентами видом профессиональной деятельности - Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7.	Проектировать технологические процессы изготовления инструментов (определена образовательной организацией)

ПК 1.8.	Выполнять работы по рабочей профессии "Токарь"
ПК 1.9.	Выполнять работы по рабочей профессии "Фрезеровщик" (

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин; применения инструментов и инструментальных системы; выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; - разработки технологических процессов изготовления режущего инструмента; - выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на токарных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на токарных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей; - выбора необходимого металлообрабатывающего оборудования, применения технологической документации при изготовлении деталей на фрезерных станках, применения технологической оснастки при установке заготовки на фрезерных станках, выбора и установки режущего инструмента, применения измерительного инструмента для определения точности обработки изготавливаемых деталей.
Уметь	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства; проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

	классификация, назначение и область применения режущих инструментов; выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей; проектировать технологические процессы изготовления режущего инструмента, оформлять маршрутную, операционную карты и карты эскизов на одну из операций технологического процесса изготовления режущего инструмента; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, -применять комплексный подход к разработке проектов;
--	--

Содержание практики:

Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия

Тема 3 Работа на станках

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессиональный модуль «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

Результат освоения рабочей программы производственной практики «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ПК 2.4.	Проектировать многокоординатную обработку при производстве деталей для высокоточных изделий
ПК.2.5.	Выполнять работы по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением»

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым
--------------------------------	---

	программным управлением; разработки 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; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации; оперативного программирования обработки деталей на токарных и фрезерных обрабатывающих центрах с числовым программным управлением; выполнения работ на станках с программным управлением
Уметь	использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали; выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства; создавать и отлаживать управляющие программы обработки деталей с использованием системы автоматизированного проектирования Mastercam проводить анализ конструкторской документации, составлять управляющие программы для обработки заготовок на станках с ЧПУ и ОЦ, использовать пакеты прикладных программ для разработки управляющих программ;

Содержание практики:

Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия

Тема 3 Работа на станках с ЧПУ

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессиональный модуль

«Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Результат освоения рабочей программы производственной практики «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ПК 3.7.	Участвовать в эксплуатации, наладке и ремонте автоматических роторных и роторно-конвейерных линий

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; - разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; - технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов; - разработки планировок цехов; - участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических роторных и роторно-конвейерных линий.
Уметь	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий 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;

	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; - 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; - 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; - применять проектный подход при разработке конструкторской документации с использованием информационных технологий, анализировать проекты с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения, применять комплексный подход к разработке проектов;
--	---

Содержание практики:

Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия

Тема 3 Основные этапы проектирования технологических процессов изготовления деталей

Тема 4 Организация технического контроля на предприятии

Тема 5 Основы проектирования, обслуживания и ремонта автоматических роторных и роторно-конвейерных линий

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессиональный модуль «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

Результат освоения рабочей программы производственной практики «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК:06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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 ТО

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных
--------------------------------	--

	участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов; оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;
Уметь	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;

Содержание практики:

Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия

Тема 3 . Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования.

Тема 4 Особенности монтажа промышленного оборудования Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов

Тема 5 . Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессиональный модуль «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Результат освоения рабочей программы производственной практики «Производственная практика (по профилю специальности)» влияет на формирование студентами общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
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

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический	планирования и нормировании работ машиностроительных цехов,
---------------------------	---

опыт	постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций; подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса; определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;
Уметь	организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов; оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ; организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;

Содержание практики:

Тема 1 Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Тема 2 Ознакомление с предприятием, структурой предприятия

Тема 3 . Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке

Тема 4 Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций

Тема 5 . Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Производственная практика (преддипломная), завершает обучение по специальности Информационные системы и программирование.

Цели и задачи практики – требования к результатам освоения:

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности Информационные системы и программирование, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по данной специальности.

Содержание практики:

Тема 1. Вводное занятие

Тема 2. Выполнение работ по сбору материала для выполнения дипломного проект.

Тема 3 Производственная работа на рабочих местах

Тема 4 Оформление отчёта по практике

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	2
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
3 Планируемые результаты освоения образовательной программы	5
4 Структура образовательной программы	20
4.1. Учебный план.....	20
4.2. Календарный учебный график	20
4.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей	20
4.4. Рабочие программы учебной, производственной (по профилю специальности, преддипломной)	21
4.5. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	21
4.6. Методические и оценочные материалы по реализации ОПОП СПО	21
4.7. Рабочая программа воспитания.....	21
4.8. Календарный план воспитательной работы.....	21
5 Условия образовательной деятельности	22
5.1 Материально-техническое оснащение образовательной программы.....	22
Коллектив разработчиков ОПОП СПО	24
Общая характеристика ОПОП СПО согласована:	25
Приложение 1. МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ) ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ	26
Приложение 2. АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ)	29
Приложение 3. АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРАКТИК.....	71