

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.Ф. Каршанов

« __ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Наименование специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444) по специальности: 15.02.16 «Технология машиностроения».

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	11
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	19
ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы практики

Программа практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки), предназначена для освоения обучающимися следующих общие компетенции (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать ручные 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 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 том числе 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 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

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.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Целью практики является приобретение необходимых умений и опыта практической работы, характерных для соответствующего вида профессиональной деятельности и необходимых для освоения ими общих и профессиональных компетенций.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь **практический опыт**:

- выбор методов механической обработки деталей,
- выбор методов получения заготовок,
- выбор способов базирования соединяемых деталей
- выбор схем базирования заготовок,
- выбора оборудования, инструмента и оснастки,
- выведение узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
- диагностирование технического состояния технологического оборудования;
- диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования
- использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей,
- использование шаблонов типовых схем сборки изделий
- контроль качества сборки и анализа выпуска продукции низкого качества
- обеспечение деятельности подразделения материально-техническими ресурсами
- определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
- организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков

- организация ресурсного обеспечения работ по наладке оборудования
- организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса
- оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств
- оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования
- подборка конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением
- подготовка финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроения
- постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
- применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации
- проверка реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании;
- разработка вручную управляющих программ для обработки типовых деталей в машиностроительном производстве;
- разработка планировки участков механосборочных цехов
- разработка с помощью CAD/CAM систем и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей;
- разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений
- разработка технологической документации по изготовлению деталей,
- расчет параметров механической обработки деталей,
- регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций,
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
- составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций
- теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности;
- участие в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- участие в планировании и организации работы структурного подразделения
- участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
- участие в руководстве работой структурного подразделения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать и выбирать схемы базирования,
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый
- выбирать оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
- выбирать способы базирования соединяемых деталей
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы,
- выбирать средства измерения
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент,
- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- выполнять расчеты, связанные с работой технологического оборудования;
- использовать пакеты прикладных программ для проектирования технологических процессов механосборочного производства
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации по сборке изделий
- корректировать управляющие программы на технологическом оборудовании;
- мотивировать работников на решение производственных задач
- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании
- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
- определять виды и способы получения заготовок,
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей
- определять методы механической обработки деталей,
- определять необходимую для работы информацию,
- оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли
- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования
- осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу
- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств
- оформлять технологическую документацию
- оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
- применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением
- принимать и реализовывать управленческие решения
- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации

- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей, определять методы механической обработки деталей,
- проектировать технологические операции,
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали,
- рассчитывать режимы резания по нормативам,
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок,
- рассчитывать нормы времени на операции металлорежущей обработки,
- рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования
- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда
- решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- составлять вручную и внедрять управляющие программы для обработки на металлообрабатывающем оборудовании;
- составлять и внедрять управляющие программы для обработки на металлообрабатывающем оборудовании;
- составлять технологический маршрут изготовления деталей,
- составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента
- читать и понимать чертежи и технологическую документацию,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- вид обработки резания,
- виды брака и способы его предупреждения
- виды заготовок и схемы их базирования,
- виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- виды неполадок эксплуатируемого оборудования
- виды режущих инструментов,
- классификация баз,
- классификация и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов
- классификация и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства
- классификация технологического оборудования и оснастки
- контрольно-измерительный инструмент и приспособления для обеспечения точности функционирования технологического оборудования;
- контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
- методика проектирования технологического процесса изготовления детали,

- методика разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на автоматизированном оборудовании;
- методика расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков,
- методика расчета норм времени на операции металлорежущей обработки и структура штучного времени,
- методика расчетов режимов резания,
- методы механической обработки деталей,
- назначение и виды технологических документов по сборке изделий
- назначение и виды технологических документов, требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации,
- назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования
- нормы охраны труда и бережливого производства
- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
- основные методы контроля качества детали
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента
- основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- основы взаимозаменяемости, системы допусков и посадок
- основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- основы ресурсосбережения и безопасности труда на предприятиях машиностроительного производства
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
- показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля
- правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- признаки собираемых узлов и изделий
- принципы делового общения в коллективе
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов
- причины отклонений в формообразовании
- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали,
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
- способы и погрешности базирования заготовок, правила выбора технологических баз,
- способы корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании;
- способы планировки участков машиностроительного производства
- способы устранения неполадок эксплуатируемого оборудования
- структура технической обоснованной нормы времени

- техническая документация на эксплуатацию технологического оборудования;
- техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования
- техническое черчение и основы инженерной графики,
- технологическая оснастка для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификация, расчет и проектирование
- технологическая оснастка для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин,
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации по сборке изделий
- условия выбора заготовок и способы их получения,
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов,
- элементы технологической операции

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы практики

Объем образовательной программы всего 144 час., в том числе:

Производственная практика (по профилю специальности) – 4 нед. (144 час.)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
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 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 том числе 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 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Объем практики

Наименование и вид практики	Объем времени, отводимый на практику		Форма проведения (концентрированная, рассредоточенная)
	нед.	час.	
Производственная практика (преддипломная)	4	144	Концентрированная

3.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды работ на практике	Объем часов	Уровень освоения
<p>Производственная практика (преддипломная)</p>	<p>1. Сбор материалов по теме дипломного проекта: изучить конструкцию детали, являющейся темой дипломного проекта и технические требования, предъявляемые к ней;</p> <ul style="list-style-type: none"> - начертить эскиз детали (технические требования, предъявляемые к ней, записать в дневник практики); - дать описание детали, в котором указать назначение детали, условия ее работы, конструкторские базы, точность и шероховатость поверхностей детали; - дать оценку технологичности детали (обрабатываемость резанием, базовые поверхности и нанесение размеров, конструктивные формы детали, точность и шероховатость поверхностей). <p>2. Изучить рабочий чертеж заготовки и продумать возможные методы получения заготовки, позволяющие повысить коэффициент использования материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> - посетить цех, изготавливающий заготовку детали, изучить технологический процесс получения заготовки, ознакомиться с прогрессивными методами получения заготовок (точное литье, штамповка на ГКМ и т.д.); - начертить эскиз заготовки (технические требования, предъявляемые к ней, записать в дневник практики). <p>3. Изучить технологический процесс обработки детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обратить внимание на соблюдение принципа постоянства баз, на совмещение конструкторских и технологических базовых поверхностей; - выделить черновые, чистовые, отделочные операции изучаемого процесса; - выяснить вид термической, химико-термической обработки, которой подвергается деталь; место этой обработки в техпроцессе, дать обоснование; если деталь подвергается защитному или декоративному покрытию, то выяснить вид покрытия и его 	144	3

	<p>назначение.</p> <p>4. Посетить термический и гальванический цехи и ознакомиться с техпроцессами термообработки и покрытия.</p> <p>5. Изучить припуски и допуски (общие и межоперационные).</p> <p>6. Изучить режимы резания и их изменения при переходе от черновых к чистовым и от чистовых к отделочным операциям.</p> <p>7. Изучить наладку станков, применяемых в группе.</p> <p>8. Изучить нормирование времени по нормативам предприятия и выяснить разряд работ для каждой операции.</p> <p>9. Изучить применяемые приспособления, режущий и мерительный инструмент, приемы работы.</p> <p>10. Сделать расшифровку приспособлений и инструмента (вместо шифра предприятия, указанного в картах техпроцесса, в дневнике записать наименование приспособлений и инструмента).</p> <p>11. Изучить техпроцесс обработки детали, выполнить в варианте предприятия.</p> <p>12. Продумать и записать в дневник практики варианты изменения техпроцесса применительно к заданным условиям производства.</p> <p>13. Изучить 2-3 приспособления для установки и закрепления детали на станке, конструкцию, принцип работы. Выполнить сборочные чертежи этих приспособлений, дать описание их работы. Продумать варианты изменения конструкции приспособлений с целью превращения их в быстродействующие (с применением пневматического или гидравлического привода).</p> <p>14. Изучить конструкцию и принцип работы 2-3 контрольно-измерительных приспособлений. Выполнить сборочные чертежи этих приспособлений, дать описание их работы.</p> <p>15. Изучить конструкции 2-3 режущих инструментов (фасонный инструмент, долбяки, червячные фрезы, протяжки и т.д.). Выполнить рабочие чертежи этих инструментов, ознакомиться с методикой их расчета на предприятии.</p> <p>16. Ознакомиться с расположением оборудования в цехе</p>		
--	--	--	--

	<p>(участке), с организацией рабочих мест, с организацией транспортного хозяйства, с условиями охраны труда и техники безопасности (ограждения, освещение, вентиляция, меры противопожарной безопасности и т.д.), с размещением бытовых помещений.</p> <p>17. Ознакомиться с промывкой деталей, начертить эскиз моечной машины и указать модель, габаритные размеры, применяемые моющие средства.</p> <p>18. Ознакомиться с организацией технического контроля в цехе (участке), методами контроля, расположением контрольных точек, окончательным контролем и основными контрольно-измерительными средствами.</p> <p>19. Изучить причины возможного появления брака и наметить пути по его устранению.</p> <p>20. Ознакомиться с организацией снабжения цеха (участка) заготовками, инструментом, приспособлениями.</p>		
Объем образовательной программы		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики осуществляется в организациях и/или подразделениях организации любой организационно-правовой формы и формы собственности, деятельность которых соответствует профилю профессионального модуля.

4.2. Информационное обеспечение практики

Основные источники:

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ, 2021
2. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных), 3-е изд. стер. - 2019
3. Босинзон М.А. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
4. Ермолаев В.В. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования
5. Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021.
6. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ, 2020
7. Учебное пособие по токарной технологии для станков с ЧПУ
8. Учебное пособие по фрезерной технологии для станков с ЧПУ
9. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования. - 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
10. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. –М.: Издательство Юрайт, 2021. – 220 с.
11. Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Аддитивное производство», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021.

Дополнительные источники:

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>.
2. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>.
3. Сурина, Н.В. САПР технологических процессов : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93607>.

4.3. Общие требования к организации практики

Реализация программы практики предполагает итоговую (концентрированную) практику. Сроки прохождения практики определяются графиком учебного процесса.

Для проведения практики разработана следующая документация:

- рабочая программа практики;
- краткая инструкция студенту-практиканту (приложение 1);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- направление на практику;
- приказ о распределении студентов по базам практики.

В основные обязанности руководителя практики от техникума входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием практики;
- установление связи с руководителями практики от организаций;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация проводится при условии наличия положительного аттестационного листа по практике, положительного отзыва руководителя практики от организации; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с содержанием практики.

4.4. Кадровое обеспечение практики

Требования к квалификации руководителя практики от техникума: наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля. Требования к квалификации руководителя практики от предприятия: наличие опыта работы в сфере деятельности, соответствующего профилю профессионального модуля, не менее 3 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Отчетность по практике

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от техникума в процессе мониторинга прохождения практики студентами на рабочих местах и приёма отчетов о практике, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Отчет по практике должен содержать (приложение 2):

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение (техническое описание узла);
- эскиз детали (на формате А4);
- базовый технологически процесс изготовления детали;
- описание технологического процесса (словесное краткое описание каждой операции с указанием применяемого оборудования, инвентаря, инструмента, приспособления, вспомогательных материалов, нормы времени на операцию);
- приложение (КК, МК, ОК, КЭ)
- аттестационный лист;
- характеристика (освоенные компетенции);
- дневник практики.

5.2. Порядок подведения итогов практики

Оформленный отчет представляется студентом не позже трех дней после установленного срока прохождения практики. Руководитель практики от техникума проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Оценка защиты отчета по практике осуществляется по следующим критериям:

1. Активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие способности в период прохождения практики;
2. Качество содержания и уровень выполнения отчета о прохождении практики;
3. Защита результатов практики;
4. Оценка прохождения практики руководителем практики от организации.

Результаты защиты отчетов по практике проставляются в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины, направляется на практику повторно, в свободное от учебы время или отчисляется из техникума в установленном порядке.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку. После устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, на защитивший в установленные сроки отчет по практике, считается имеющим академическую задолженность.

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

1. Перед выездом на практику необходимо:

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практики.
- 1.2. Получить у руководителя практики от техникума направление на практику и рабочую программу практики.

2. Прибыв на место практики, студент-практикант обязан:

- 2.1. Явиться в управление организации, учреждения и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности в организации, учреждении и неуклонно их выполнять.

3. Обязанности студента в период производственной практики

- 3.1. Не позднее следующего дня по прибытии в организацию стать на табельный учет и приступить к работе.
- 3.2. При пользовании техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком их эксплуатации.
- 3.3. Систематически вести дневник практики.
- 3.4. Отчет должен составляться по окончании каждого этапа практики и окончательно оформляться в последние дни пребывания студента на месте практики. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ, иллюстрироваться схемами, чертежами, эскизами. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 3.5. Перед отъездом с места практики студент должен получить на это разрешение руководителя от организации отметить в дневнике дату и заверить ее печатью.

4. Возвратившись с производственной практики, необходимо

- 4.1. Представить руководителю практики от техникума дневник и отчет о прохождении практики.

5. Правила ведения дневника

- 5.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основанием для контроля за прохождением практики.
- 5.2. Периодически (не реже 2 раз в неделю) студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики от организации.
- 5.3. По окончании практики студент должен сдать свой дневник и отчет на проверку руководителю практики от техникума.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Уфимский авиационный техникум

ОТЧЕТ

по производственной (преддипломной) практике

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Обучающийся _____

Курс 4

Группа _____

2501.415XXX.000

Место прохождения практики _____

Период прохождения практики

Подпись руководителя практики от предприятия _____

Подпись руководителя практики от техникума _____

Зачет сдан (оценка) _____

МП

г. Уфа, 2022 г.

ЗАДАНИЕ

на производственную (преддипломную) практику

обучающийся _____

(фамилия, имя, отчество)

группы _____

специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Содержание задания

1. Сбор материалов по теме дипломного проекта:
 - изучить конструкцию детали, являющейся темой дипломного проекта и технические требования, предъявляемые к ней;
 - начертить эскиз детали (технические требования, предъявляемые к ней, записать в дневник практики);
 - дать описание детали, в котором указать назначение детали, условия ее работы, конструкторские базы, точность и шероховатость поверхностей детали;
 - дать оценку технологичности детали (обрабатываемость резанием, базовые поверхности и нанесение размеров, конструктивные формы детали, точность и шероховатость поверхностей).
2. Изучить рабочий чертеж заготовки и продумать возможные методы получения заготовки, позволяющие повысить коэффициент использования материала.
 - посетить цех, изготавливающий заготовку детали, изучить технологический процесс получения заготовки, ознакомиться с прогрессивными методами получения заготовок (точное литье, штамповка на ГКМ и т.д.);
 - начертить эскиз заготовки (технические требования, предъявляемые к ней, записать в дневник практики).
3. Изучить технологический процесс обработки детали.
 - обратить внимание на соблюдение принципа постоянства баз, на совмещение конструкторских и технологических базовых поверхностей;
 - выделить черновые, чистовые, отделочные операции изучаемого процесса;
 - выяснить вид термической, химико-термической обработки, которой подвергается деталь; место этой обработки в техпроцессе, дать обоснование; если деталь подвергается защитному или декоративному покрытию, то выяснить вид покрытия и его назначение.
4. Посетить термический и гальванический цехи и ознакомиться с техпроцессами термообработки и покрытия.
5. Изучить припуски и допуски (общие и межоперационные).
6. Изучить режимы резания и их изменения при переходе от черновых к чистовым и от чистовых к отделочным операциям.
7. Изучить наладку станков, применяемых в группе.
8. Изучить нормирование времени по нормативам предприятия и выяснить разряд

работ для каждой операции.

9. Изучить применяемые приспособления, режущий и мерительный инструмент, приемы работы.

10. Сделать расшифровку приспособлений и инструмента (вместо шифра предприятия, указанного в картах техпроцесса, в дневнике записать наименование приспособлений и инструмента).

11. Изучить техпроцесс обработки детали, выполнить в варианте предприятия.

12. Продумать и записать в дневник практики варианты изменения техпроцесса применительно к заданным условиям производства.

13. Изучить 2-3 приспособления для установки и закрепления детали на станке, конструкцию, принцип работы. Выполнить сборочные чертежи этих приспособлений, дать описание их работы. Продумать варианты изменения конструкции приспособлений с целью превращения их в быстродействующие (с применением пневматического или гидравлического привода).

14. Изучить конструкцию и принцип работы 2-3 контрольно-измерительных приспособлений. Выполнить сборочные чертежи этих приспособлений, дать описание их работы.

15. Изучить конструкцию 2-3 режущих инструментов (фасонный инструмент, долбяки, червячные фрезы, протяжки и т.д.). Выполнить рабочие чертежи этих инструментов, ознакомиться с методикой их расчета на предприятии.

16. Ознакомиться с расположением оборудования в цехе (участке), с организацией рабочих мест, с организацией транспортного хозяйства, с условиями охраны труда и техники безопасности (ограждения, освещение, вентиляция, меры противопожарной безопасности и т.д.), с размещением бытовых помещений.

17. Ознакомиться с промывкой деталей, начертить эскиз моечной машины и указать модель, габаритные размеры, применяемые моющие средства.

18. Ознакомиться с организацией технического контроля в цехе (участке), методами контроля, расположением контрольных точек, окончательным контролем и основными контрольно-измерительными средствами.

19. Изучить причины возможного появления брака и наметить пути по его устранению.

20. Ознакомиться с организацией снабжения цеха (участка) заготовками, инструментом, приспособлениями.

Тема задания: _____

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Срок окончания выполнения задания «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от техникума _____ / _____ /
подпись (фамилия, инициалы)

