МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО
Директор ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»
_____ В.В. Камский
«30» августа 2019г.

Директор ООО «Промышленно-технический центр»
_____ А.Н. Шекунов
«28» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «КУПК»
_____ Н.Х. Токарева
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

УП.01 Учебная практика

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация: Техник-технолог

2019

Программа учебной практики **ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных машин** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства от 09 декабря 2016 года №1561.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский

Разработчик:

Неверов Иван Аркадьевич – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной практики «Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных машин» в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Технологии машиностроения (протокол № 1 от 26.08.2019 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 28.08.2019 г.)

Разработчик _____ Неверов И.А.

Председатель цикловой
комиссии Технологии машиностроения _____ Неверов И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики УП.01 является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных машин, входящего в основную профессиональную образовательную программу в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства в части освоения квалификации: техник-технолог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1.2 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы (ООП)

Учебная практика (по профилю специальности) входит в цикл профессионального модуля: ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных машин и проводится на пятом курсе по профессиональному модулю

Практика проводится рассредоточено.

1.3. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
- использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.

знать:

- техническое черчение и основы инженерной графики;
- основы материаловедения;
- основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы технической механики;
- классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;

- основы автоматизации технологических процессов и производств;
- приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
- систему автоматизированного проектирования технологических процессов;
- принципы проектирования участков и цехов;
- основы цифрового производства;
- инструменты и инструментальные системы;
- классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
- классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации;
- виды заготовок и методы их получения;
- правила отработки конструкций деталей на технологичность;
- методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
- способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
- методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
- технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
- классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
- 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;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
- состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).

уметь:

- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;
- определять тип производства;
- разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;
- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;

- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1. Структура программы учебной практики

Всего 144 часов в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных машин

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	144
Итоговая аттестация:	Дифференцированный зачет

2.2. Структура, объем учебной практики и виды учебной работы

Код и наименование ПК	**Виды работ**	**Показатели освоения ПК**	**Формат практики (рассредоточено / концентрировано) с указанием базы практики**
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей	Изучение рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;	Определяет последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Осуществление выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали	Определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; Читает и понимает чертежи, и технологическую документацию;	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»

		Проводит сопоставление, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации Анализирует конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения	
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; Осуществление контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства	Разрабатывает технологический процесс изготовления детали; Выполняет эскизы простых конструкций; Выполняет технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); Описывает особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; Проводит технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; Оформляет технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров	Выбор технологических операций и переходов	Оценивает технологичность разрабатываемой	Практика концентрированная в ГАПОУ

механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	обработки; Выполнение расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования	конструкций; Рассчитывает и проверяет величину припусков и размеров заготовок; Рассчитывает коэффициент использования материала; Рассчитывает штучное время; Производит расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем	СО «КУПК»
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Обработка деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; Настройка технологической последовательности обработки и режимов резания; Подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; Отработка разрабатываемых конструкций на технологичность	Выбирает технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; Установливает технологическую последовательность и режимы обработки; Установливает технологическую последовательность режимов резания;	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного	Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; Выбор методов получения заготовок и схем их базирования;	Составляет технологический маршрут изготовления детали; Оформляет технологическую документацию; Определяет тип производства; Использует пакеты	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»

проектирования.		прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Разработка и внедрение управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; Применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; Использование автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;	Составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; Рассчитывает технологические параметры процесса производства	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж-МЦК»
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных	Использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; Изменение параметров стойки ЧПУ станка;	Использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; Рационально использует автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; Создает и отредактировал	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж-МЦК»

производств в соответствии с разработанной технологической документацией		на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; Корректирует управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей	
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	Эксплуатация технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; Разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений	Обеспечивает безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; Читает технологическую документацию; Разрабатывает техническое задание для проектирования специальных технологических приспособлений	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж-МЦК»
ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разработка планов участков механических цехов в соответствии с производственными задачами; Разработка планов участков механических цехов с использованием систем автоматизированного проектирования	Разрабатывает планировку участка механического цеха машиностроительного производства; Использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	Практика концентрированная в ГАПОУ СО «КУПК»

Код	**Наименование компетенций**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

2.3. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов учебной практики и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Разработка технологических процессов и технологической документации по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		**72**	
Тема 1.1 Отработка детали на технологичность в соответствии с требованиями чертежа	Выполнение технологического анализа конструкторской документации. Отработка детали на технологичность в соответствии с требованиями чертежа.	6	2
Тема 1.2 Определение типа производства по массе детали и годовой программе	Определение типа производства по массе детали и годовой программе.	6	3
Тема 1.3 Методы получения заготовок при различных типах производства	Определение вида и способа получения заготовки в зависимости от типа производства. Расчет припусков на механическую обработку расчетно-аналитическим и статистическим методом. Расчет размеров заготовки. Расчет массы заготовки. Расчет коэффициента использования материала. Выполнение поясняющего рисунка метода получения заготовки и описание метода получения заготовки.	18	3
Тема 1.4 Разработка маршрутов механической обработки деталей	Разработка маршрутов механической обработки деталей в условиях единичного производства. Разработка маршрутов механической обработки деталей в условиях мелкосерийного производства. Разработка маршрутов механической обработки деталей в условиях серийного производства. Разработка маршрутов механической обработки деталей в условиях крупносерийного производства. Разработка маршрутов механической обработки деталей в условиях массового производства.	18	3
Тема 1.5 Разработка технологических операций, выполняемых на металлорежущем оборудовании	Разработка технологических операций, выполняемых на токарно-винторезных станках. Разработка технологических операций, выполняемых на вертикально-фрезерных станках. Разработка технологических операций, выполняемых на токарно-револьверных станках. Разработка технологических операций, выполняемых на многорезцовых токарных полуавтоматах. Разработка технологических операций, выполняемых на кругло-шлифовальных станках.	18	3
Дифференцированный зачет		6	
Раздел 2 Обработка заготовок на металлорежущем с ЧПУ и аддитивном оборудовании		**72**	
Тема 2.1 Устройство станка	Конструкция и основные узлы станка с ЧПУ. (Правила техники безопасности при работах на станках с ЧПУ). Изучение конструкции современного станка с ЧПУ и его	2	1

и обзор выполняемых функций	составных частей		
Тема 2.2 Установление технологической последовательности и типа обработки	Процесс обработки на современном металлорежущем станке с ЧПУ, вспомогательный и режущий инструменты, используемые на этих станках. (Правила техники безопасности при эксплуатации станка) Изучение конструкций вспомогательного и режущего инструмента. Установка инструмента на станок. (Правила техники безопасности во время наладочных работ.)	4	2
Тема 2.3 Подготовка станка к работе	Ознакомление с рабочим местом оператора современного токарного станка и видами выполняемой работы. Изучение устройства станка и его основных узлов	1	2
	Пульт управления и назначение клавиш, переключение дисплеев и их назначение. Подготовка к работе настроенного станка	1	2
	Установка и привязка инструмента. Привязка станка к нулю детали.	2	2
	Отладка программы на станке.	2	3
Тема 2.4 Особенности обработки сложных деталей	Включение настроенного станка и подготовка его к выполнению установленной программы. Обработка детали по данной программе (3-5 циклов индивидуально с каждым обучаемым)	2	3
	Переключение режимов работы: автоматический режим, покадровая работа, режим редактирования программы, режим с пропуском указанного кадра, режим с остановкой в указанном месте программы, режим проверки программы	1	3
	Включение настроенного станка и подготовка его к выполнению установленной программы. Обработка детали по данной программе в режимах: автоматический, покадровый, с остановкой в указанном месте программы	1	3
	Освоение клавиатуры станка и приемов работы со станком. Работа в ручном режиме	2	3
	Включение настроенного станка и подготовка его к работе. Переключения для работы в ручном режиме. Обработка торцевой и цилиндрической поверхности с ручной подачей и с автоматической подачей с получением заданного диаметра обработки	6	3
Тема 2.5 Составление управляющих программ на стойке (ручное программирование)	Изучение правил написания программ в G и M кодах. Составление простых программ в G и M кодах на персональном компьютере для токарной обработки	6	3
Тема 2.6 Использование жестких циклов и подпрограмм	Цикл продольного точения G 71	3	3
	Цикл глубокого сверления G 74	3	3
	Циклы нарезания резьбы резцом G32 и G92	2	3

Тема 2.7 Способы передачи управляющей программы на станок	Включение станка и подготовка его для приема управляющей программы для варианта с флэш-картой. Загрузка ранее подготовленной программы с флэш-карты в станок	2	2
	Переключение станка для приема ранее подготовленной программы с компьютера по сети. Осуществление такой передачи.	2	2
Тема 2.8 Основы геометрического моделирования и программирования в CAD - системе	Построение технологического процесса обработки детали в CAM-системе	6	3
Тема 2.9 Освоение работ на металлорежущих станках с ЧПУ	Комплексные работы на токарном станке с ЧПУ	6	3
2.10 Создание деталей на аддитивном оборудовании	Изготовление деталей с применением аддитивного оборудования	12	3
Дифференцированный зачет		6	
ИТОГО		144	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к проведению практики

Учебная практика является составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Основными задачами практики по специальности 15.02.15 являются:

- развитие профессионального мышления;
- приобретение умений и навыков по технической эксплуатации, металлорежущего оборудования;
- отработка умений выполнения регламентных работ по технической эксплуатации металлорежущего оборудования.

Практика учебная должна обеспечивать дидактическую последовательность процесса формирования у обучающихся системы профессиональных знаний и умений, прививать обучающимся навыки самостоятельной работы по избранной профессии.

На учебную практику направляются обучающиеся пятого курса.

Формы практики:

- работа на учебном технологическом оборудовании в условиях производства;
- работа над курсовым проектом в учебном заведении.
- изучение современных и аддитивных методов обработки деталей на площадке ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»

Базы практики:

- практика проходит на базе промышленных предприятий города

Раздел 1 в мастерских ГАПОУ СО «КУПК».

Раздел 2 в мастерских ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж-МЦК»

3.2. Требования к организации практики

Образовательное учреждение:

- планирует и утверждает в учебном плане все виды и этапы практики в соответствии с ОПОП СПО с учетом договоров с организациями;
- заключает договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями программу, содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию программы и условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организовывает процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации, участвующие в проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;

-согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;

- предоставляют учебные места практикантам;

- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;

- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики;

- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требования охраны труда;

- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

Обязанности преподавателя – руководителя практики:

- обеспечивать проведение в колледже подготовительных мероприятий, связанных с отбытием обучающихся на практику;
- установить связи с руководителями практики от организаций;
- обеспечивать контроль над организацией и проведением практики, соблюдением сроков и содержания работ;
- при необходимости оказывать методическую помощь руководству принимающей организации или руководителям практики от производства;
- - контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда обучающихся, проводить инструктажи по охране труда и технике безопасности;
- осуществлять свою работу в тесном контакте с руководством принимающей организации или руководителями практики от производства;
- контролировать реализацию 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;
- принимать отчетную документацию по практике и оценивать результаты практики обучающихся.

Распределение обязанностей руководителей практики:

Мероприятия, подлежащие выполнению	**Ответственный за выполнение**
Организация обучения обучающихся правилам техники безопасности	Руководитель практики от учебного заведения
Составление графика сдачи отчетов по практике, приема зачетов по практике	Руководитель практики от учебного заведения
Прием зачетов по учебной практике и оформление зачетной ведомости	Руководитель практики от учебного заведения
Организация и проведение совещания с преподавателями – руководителями практик по итогам учебной практики и выполнению обучающимися задания по расчёту и внедрению курсового проекта	Заместитель директора по УПР, председатель предметно – цикловой комиссии

Обучающийся при прохождении учебной практики обязан:

–полностью выполнять задания, руководителей учебной практики;
–соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
–изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

По окончании учебной практики обучающийся должен оформить и сдать:
–отчет по практике (приложение 1);
принести и сдать:
–индивидуальное задание (приложение 2);
–аттестационный лист (приложение3).

Обучающийся должен собрать достаточно полную информацию и документы (чертежи, материалы) необходимые для выполнения курсового проекта (работы). Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме проекта.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики, с включением необходимых схем, эскизов, графиков и других материалов.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. - М.: АСАДЕМА, 2005
2. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология. - М.: Издательский центр "Академия", 2008
3. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2011
4. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Издательский центр ИЦ "Академия", 2004
5. ПереверзевМ.П. Организация производства на промышленных предприятиях. – М.: ИНФРА-М, 2008
6. Правила устройства электроустановок. – М.: КНОРУС, 2009
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: МарТ, 2003
8. Рожкова Л.Д. , Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. . – М.: АСАДЕМА, 2004. - 448 с.
9. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий-М: АСАДЕМА, 2006. – 368 с.
10. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009. - 160 с.

Дополнительная литература:

1. Макиенко Н.И. . Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 2003
2. Панфилов В.А. Электрические измерения-М:Академия,2006
3. Семенов А.К. Основы менеджмента. – М.: ИТК "Дашков и К", 2009

4. Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля / Под ред. А.С.Клюева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

Интернет ресурсы

1. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования www.ElectricalSchool.info
2. Электричество и схемы http://www.elektroshema.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики от предприятия совместно с руководителем практики от учебного заведения (преподавателем специального цикла) в процессе прохождения практики, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий, сдачи зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей	Определяет последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием	**Текущий** контроль в форме: - собеседования; - защиты практических заданий по темам; **Промежуточный** контроль в форме дифференцированного зачета по учебной практике
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей; Проводит сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения	
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает технологический процесс изготовления детали; выполняет эскизы простых конструкций; Выполняет технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); Описывает особенности работы	

	автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; Проводит технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; оформляет технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оценивает технологичность разрабатываемой конструкций; Рассчитывает и проверяет величину припусков и размеров заготовок; Рассчитывает коэффициент использования материала; Рассчитывает штучное время; Производит расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением CAE систем
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Выбирает технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; Устанавливает технологическую последовательность и режимы обработки; Устанавливает технологическую последовательность режимов резания;
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные	Составил технологический маршрут изготовления детали;

технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформил технологическую документацию; Определил тип производства; Использовал пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Составил управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; Рассчитал технологические параметры процесса производства	
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией	Использовал пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; Рационально использовал автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; Создал и отредактировал на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; Откорректировал управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей	
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию	Обеспечил безопасность при проведении работ на технологическом	

технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.	оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; Прочитал технологическую документацию; Разработал техническое задание для проектирования специальных технологических приспособлений	
ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разработал планировку участка механического цеха машиностроительного производства; Использовал пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Актуализирует профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Соблюдает алгоритм выполнения работы в профессиональной и смежных областях	наблюдение за выполнением работ; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использует номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; Применяет приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	программы практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации Использует современную научную и профессиональную терминологию Понимает возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Применяет основы проектной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Знает об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности Использует пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Понимает условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности Использует средства профилактики перенапряжения.	

физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует современные средства и устройства информатизации; Знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Понимает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения Применяет правила чтения текстов профессиональной направленности	