

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Металлообработка, Управление качеством»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагиева

06.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УП.06 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках
профессионального модуля

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

15.02.16 Технология машиностроения

на базе основного общего образования

(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа УП.06 Учебной практики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444, зарегистрирован в Минюсте России 01.07.2022 N 69122)
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППСЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
«Металлообработка. Управление качеством»
Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.
Председатель ЦК _____ А.А. Бородин

Согласовано
с представителем работодателя
Зам. начальника конструкторского отдела ЗАО «СКБ»
_____ В. Н. Тюшев
22 марта 2023 г.



Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023 г.

Разработчик:
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Бородин Анна Александровна, преподаватель высшей категории
Костина Людмила Леонидовна, преподаватель высшей категории
Мазунин Сергей Юрьевич, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности **ВПД** Выполнение работ по профессии рабочего "Станочник широкого профиля" и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 6.1. Осуществлять обработку деталей на металлорежущих станках

ПК 6.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 6.3. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.2. Цели и задачи учебной практики

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

иметь практический опыт:

- осуществления обработки деталей на металлорежущих станках;
- обрабатывать детали на сверлильных, токарных, фрезерных станках по 12-14 квалитетам, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
- сверлить, рассверливать, зенковать сквозные и гладкие отверстия в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;
- нарезать резьбу диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы шипов, цилиндрических поверхностей фрезами;
- устанавливать и выверять детали на столе станка и в приспособлениях.
- осуществления наладки обслуживаемых станков;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рационально организовывать свое рабочее место;
- правильно организовать свой труд;
- соблюдать правильную позу при выполнении определенных видах работы;
- выполнять работы в оптимальном темпе и ритме;
- соблюдать правила экономии рабочих движений и трудовых действий;
- проявлять творческую инициативу и активность в совершенствовании организации труда;
- соблюдать правила безопасности труда, пользоваться противопожарным инвентарем;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

знать:

- правила внутреннего распорядка на предприятиях;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;

- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;
- технику безопасности при различных работах, правила производственной санитарии и пожарную безопасность
- основное направление производительности труда на рабочем месте
- правила организации рабочего места и безопасности труда при различных работах.
- принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- назначение и условие применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, специального режущего инструмента;
- маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- правила заточки и установки резцов и сверл;
- виды фрез, резцов и их основные углы;
- виды шлифовальных кругов и сегментов;
- способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
- назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные методы контроля качества детали;

1.3. Количество часов учебной практики:
 учебной практики-144 часа, (4 нед.)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 6.1	Осуществлять обработку деталей на металлорежущих станках
ПК 6.2	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 6.3.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Курс	Семестр	Количество недель по учебному плану	Количество часов	Место прохождения учебной практики	Профессиональный модуль
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 6.1-ПК6.3	Раздел 1 Обработка деталей на токарных станках	2	4	2	72	УПЦ колледжа	ПМ.06
ПК 6.1-ПК6.3	Раздел 2 Обработка деталей на фрезерных станках	2	4	2	72	УПЦ колледжа	ПМ.06
Промежуточная аттестация по УП.06: дифференцированный зачет							
ВСЕГО:				4	144		

УПЦ-учебно-производственный центр

3.2. Содержание обучения по учебной практике в мастерских колледжа

Наименование разделов практики	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Обработка деталей на токарных станках		72
Тема 1.1 Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.	Содержание Ознакомление с механическим участком учебно-производственной мастерской (УПМ), оборудованием и рабочими местами, графиком перемещения по рабочим местам. Ознакомление с режущим и контрольно-измерительным инструментом, его назначением, правилами хранения и обращения с ним. Металлорежущие станки и их назначение. Виды работ, выполняемых на металлорежущих станках. Демонстрация лучших работ, выполненных студентами учебного заведения. Организация рабочего места; порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений. Освещение вопросов экономии и бережного отношения к инструменту, материалам и расходу электроэнергии. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских. Требования безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах. Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Основные правила электробезопасности. Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию. Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств. Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией. Пожарная безопасность в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах. Правила пользования электронагревательными приборами и инструментами. Правила отключения электросети. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения студентов при пожаре. Вызов пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Оборудование и приспособления: рабочие места в УПМ, пожарный щит и пожарный инвентарь.	6

1	2	3
Тема 1.2 Устройство токарного станка	Содержание	2
	Токарные станки. Назначение токарных станков, их классификация. Основные узлы токарного станка, их взаимодействие при работе. Приспособления, применяемые на токарных станках (патроны, планшайбы, цанговые зажимы, оправки, люнеты, центры и т.д.). Режущий и контрольно-измерительный инструменты. Смазывающе-охлаждающие жидкости. Режимы резания. Организация рабочего места и техника безопасности при работе на токарных станках. Оборудование и приспособления: рабочее место токаря – стеллаж для приспособлений и инструментов, станок токарный, патрон токарный трех- кулачковый самоцентрирующийся, центр вращающийся, центр упорный. Инструменты и материалы: резец токарный проходной, защитные очки, ключ к патрону, ключ к резцедержателю станка, гаечные ключи, штангенциркуль, заготовки.	
	Практические занятия	4
	<i>Практическое занятие №1</i> Ознакомление с управлением токарным станком <i>Примерные виды работ:</i> 1. Пуск и останов электродвигателя токарного станка. 2. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. 3. Установка заготовок в трехкулачковом самоцентрирующем патроне. 4. Установка патронов на шпиндель. 5. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. 6. Включение и выключение главного привода. 7. Установка и закрепление резцов в резцедержателях 8. Управление суппортом. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. 9. Одновременное перемещение верхнего суппорта и поперечных салазок. 10. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. 11. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. 12. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач. 13. Контроль поверхностей ШЦ и линейкой 14. Организация рабочего места 15. Соблюдение безопасных условий труда при работе на токарных станках.	
Тема 1.3 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	Содержание	
	Черновое обтачивание цилиндрических деталей ручной подачей Черновое обтачивание цилиндрических деталей. Способы обработки цилиндрических поверхностей. Резцы для чернового обтачивания, их геометрия, припуски на черновое обтачивание. Режимы резания при черновом обтачивании. Показ приемов заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок в патронах. Центровка заготовок на станках. Установка рукояток станка на соответствующую частоту вращения шпинделя и подачу суппорта станка. Показ приемов чернового обтачивания. Основные виды брака при обработке цилиндрических поверхностей. Инструктаж по безопасности труда при обработке наружных цилиндрических поверхностей. Резцы подрезные и отрезные, их геометрические параметры. Показ приемов заточки и установки резцов	1
	Практические занятия	5

	<i>Практическое занятие №2</i> Обработка наружных цилиндрических поверхностей <i>Примерные виды работ:</i> 1. Виды токарных работ (показ и объяснение по натуральным объектам) 2. Работа с инструкцией по ТБ, работа с тестами. 3. Ознакомление с рабочими местами. 4. Произвести организацию рабочего места в соответствии с требованиями правил ТБ. 5. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 6. Первая помощь при порезах и ранах. 7. Упражнения по смазке и правила ухода за станком. 8. Ознакомление с классификацией резцов 9. Черновое обтачивание цилиндрических поверхностей	
	Содержание Точение деталей типа ступенчатый валик Инструктаж по безопасности труда при обработке наружных цилиндрических поверхностей. Чистовое обтачивание цилиндрических деталей. Резцы для чистового обтачивания, их геометрия. Режим резания. Показ приемов заточки и установки резца. Способы установки и закрепления заготовок на оправке и в центрах. Припуски на чистовое обтачивание. Точность обработки. Обработка торцевых поверхностей и отрезание. Резцы подрезные и отрезные, их геометрические параметры. Показ приемов заточки и установки резцов. Торцевое точение и отрезка заготовки. Режимы резания при торцевании и отрезке. Основные виды брака при обработке торцевых поверхностей и отрезании. Инструктаж по безопасности труда при обработке торцевых поверхностей и отрезании.	1
	Практические занятия <i>Практическое занятие №3</i> Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей <i>Примерные виды работ:</i> 1. Проверка станка на холостом ходу. 2. Установка резцов по высоте центров. 3. Выбор режимов обработки 4. Выбор установочных баз 5. Выбор заготовки 6. Выбор режущего инструмента 7. Центровка заготовок на станках. 8. Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей 9. Обточка высоких торцов. 10. Точение наружных цилиндрических поверхностей механической подачей 11. Контроль размеров 12. Уборка рабочего места	5
Тема 1.4 Точение канавок. Отрезка заготовок	Содержание	1
	Способы обработки канавок. Назначение и виды канавок. Типы и геометрия канавочных и отрезных резцов. Заточка резцов. Режимы резания при обточке канавок и отрезание. Настройка станка на выполнение операции. Приемы обработки движением суппорта	

	одновременно в двух направлениях «точение вразбег». Способы отрезки заготовок на токарном станке. Контроль обработанной поверхности с помощью шаблона и штангенциркуля. Основные виды брака и меры его предупреждения. Оборудование и приспособления: заточной станок с установленным шлифовальным кругом, универсальный угломер с копиром, угломер для контроля углов резца, шаблон, рабочее место токаря, станок токарный, патрон токарный трёхкулачковый. Инструменты и материалы: резец канавочный, резец контурный, угломер с копиром, угломер для контроля углов резца, шаблон, штангенциркуль, линейка, заготовка для обтачивания канавок, заготовка для отрезных работ.	
	Практические занятия <i>Практическое занятие № 4. Точение канавок. Отрезка заготовок</i> <i>Примерные виды работ:</i> 1. Проверка станка на холостом ходу. 2. Установка резцов по высоте центров. 3. Выбор режимов обработки 4. Выбор установочных баз 5. Выбор заготовки 6. Выбор режущего инструмента 7. Затачивание отрезного и канавочного резцов с контролем геометрии по угломеру и шаблону. 8. Доводка резца на алмазном круге 9. Точение канавок с соблюдением заданных размеров. 10. Отрезка заготовок небольшой длины 11. Отрезка длинных заготовок 12. Правила техники безопасности при отрезании металла 13. Контроль детали 14. Предъявить изделие на контроль 15. Уборка рабочего места	5
Тема 1.5 Обработка цилиндрических отверстий	Содержание	12
	Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание, достигаемая точность и качество обработки. Способы установки и крепления режущего инструмента. Режимы резания при сверлении, рассверливании, зенкерование и развертывании. Приемы сверления центровых отверстий, сверления отверстий различных диаметров. Приемы рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий. Способы установки и крепления режущего инструмента. Способы контроля точности и качества обработанных отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Основные виды брака при сверлении, рассверливании и зенкерованиях. Классификация сверл. Части, элементы и углы сверла. Приёмы сверления. Режимы резания. Крепление сверла в станке. Контроль отверстий. Точность и шероховатость после сверления. Виды брака, его причины и способы устранения. Части, элементы и углы зенкера. Классификация зенкеров. Отличие зенкера от сверла. Сущность зенкерования. Достигаемая точность и шероховатость. Режимы резания. Приёмы работ. Контроль. Виды брака, причины и способы Части, элементы и углы развёртки. Виды развёрток. Сущность развертывания. Достигаемая точность и шероховатость. Режимы резания и приемы работы Контроль. Виды брака, причины и способы устранения	2

	Практические занятия <i>Практическое занятие № 5</i> Обработка цилиндрических отверстий <i>Примерные виды работ:</i> 1. Изучение чертежа детали 2. Выбор рационального режима обработки 3. Выбор режущего инструмента 4. Выбор заготовки 5. Выбор последовательности операций при обработке отверстий 6. Сверление, рассверливание цилиндрических отверстий 7. Контроль выполненного элемента 8. Зенкерование цилиндрических отверстий 9. Контроль выполненного элемента 10. Развертывание цилиндрических отверстий 11. Выбор режимов резания 12. Контроль выполненного элемента 13. Соблюдение техники безопасности 14. Контроль изделия мастером п/о 15. Уборка рабочего места 16. Изготовление детали типа «втулка глухая» и «втулка сквозная»	4
	Содержание Растачивание цилиндрических отверстий Растачивание сквозных отверстий. Растачивание. Назначение, применяемые инструменты и их геометрические параметры. Режимы резания при растачивании сквозных отверстий. Заточка и способы установки расточных резцов. Приемы растачивания сквозных отверстий. Основные виды брака. Способы контроля точности и качества обработки отверстий. Контрольно-измерительный инструмент. Инструктаж по безопасности труда при растачивании и развертывании	1
	Практические занятия <i>Практическое занятие № 6.</i> Обработка цилиндрических отверстий <i>Примерные виды работ:</i> 1. Изучение чертежа детали 2. Проверка станка на холостом ходу 3. Выбор режимов обработки 4. Установка режущего инструмента 5. Растачивание сквозных отверстий 6. Методы контроля сквозных отверстий 7. Виды брака и методы устранения 8. Растачивание глухих отверстий 9. Изучение чертежа детали с глухим отверстием 10. Выбор режимов обработки 11. Установка режущего инструмента 12. Виды контроля глухого отверстия 13. Виды брака и меры устранения 14. Уборка рабочего места	5

	15. Контроль выполненной работы мастером п/о 16. Соблюдение безопасных условий труда	
Тема 1.6 Обработка конических поверхностей	Содержание	
	Обработка конических поверхностей широким резцом Назначение и виды конических поверхностей на обрабатываемых деталях, требования к точности конических поверхностей. Методы обработки конических поверхностей. Режущий инструмент для обработки конических поверхностей. Настройка станка на обработку. Подготовка и установка режущего инструмента. Назначение и приемы использования контрольно-измерительного инструмента, необходимого для измерения параметров конической поверхности. Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломерами (диаметров и длины конуса, угла уклонов, угла при вершине конуса). Виды брака и меры его предупреждения. Показ приемов наладки станка на обработку конических поверхностей широким резцом, Обработка конусов смещением центра задней бабки. Сущность метода. Для обработки каких поверхностей применяется. Определение величины смещения центра задней бабки. Преимущества и недостатки метода. Режимы резания и приёмы работ. Обработка конусов с помощью конусной линейки. Устройства конусной линейки. Преимущества метода.	2
	Практические занятия	4
	<i>Практическое занятие №7 Обработка конических поверхностей широким резцом</i> <i>Примерные виды работ:</i> 1. Изучение чертежа детали 2. Проверка станка на холостом ходу 3. Выбор режущего инструмента 4. Выбор режимов резания 5. Установка резца в резцедержателе по высоте центров 6. Обработка конических поверхностей широким резцом. 7. Виды брака и методы устранения 8. Контроль конической поверхности 9. Виды измерительных инструментов 10. Уборка рабочего места 11. Контроль выполненной работы мастером п/о 12. Безопасные условия труда	
	Содержание	
	Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта Настройка станка на обработку конических поверхностей методом поворота верхней части суппорта. Подготовка и установка режущего инструмента. Виды брака и меры его предупреждения.	1

	Практические занятия <i>Практическое занятие №8</i> Обработка конических поверхностей методом поворота верхних салазок <i>Примерные виды работ:</i> 1 Изучение чертежа детали 2 Проверка станка на холостом ходу 3 Выбор режущего инструмента 4 Выбор режимов резания 5 Установка резца в резцедержателе по высоте центров 6 Наладка станка на выполнение конуса поворотом верхних салазок 7 Точение детали «молоток» с обратным конусом 8 Безопасные условия труда 9 Контроль выполненной работы 10 Уборка рабочего места 11 Контроль изделия мастером п/о	5
Тема 1.7 Нарезание резьбы	Содержание	
	Нарезание наружной резьбы плашкой Классификация резьб. Методы резбонарезания на токарных станках. Инструмент, применяемый при обработке наружных и внутренних резьб. Конструкции плашек. Виды вспомогательного инструмента для резбонарезания. Размеры заготовок под нарезание наружных резьбовых поверхностей, различными методами. Режимы обработки при резбонарезании. Настройка станка на обработку резьб. Требования к обработанной резьбовой поверхности. Основные виды брака и меры его предупреждения. Меры безопасности при настройке станка и выполнении операции.	1
	Практические занятия <i>Практическое занятие №9</i> Нарезание наружной резьбы с помощью плашек <i>Примерные виды работ:</i> 1. Изучение чертежа детали 2. Проверка станка на холостом ходу 3. Выбор режущего инструмента 4. Установка резцов по высоте центров 5. Выбор плашки нужного размера 6. Проверка соответствия шага резьбы на плашке 7. Выбор режимов обработки 8. Точение наружного диаметра заготовки для нарезания данной резьбы 9. Точение фаски для захода плашки 10. Настройка режимов резания для нарезания резьбы 11. Смазка стержня маслом или другими СОТС 12. Установка упора в резцедержатель 13. Нарезание наружной резьбы плашкой 14. Контроль резьбы ШЦ, резьбовой гребенкой, калибр-кольцом 15. Уборка рабочего места 16. Контроль изделия мастером п/о 17. Изделие – шпилька М10	5

	18. Обратить особое внимание на безопасные условия труда	
	Содержание	
	Нарезание резьбы метчиком Части, элементы и углы метчика. Классификация метчиков. Установка метчиков при нарезании резьб. Виды вспомогательного инструмента для резьбонарезания. Размеры заготовок под нарезание внутренних резьбовых поверхностей, различными методами. Требования к обработанной резьбовой поверхности. Основные виды брака и меры его предупреждения. Меры безопасности при настройке станка и выполнении операции.	1
	Практические занятия <i>Практическое занятие №10</i> Нарезание внутренней резьбы с помощью комплекта метчиков <i>Примерные виды работ:</i> 1. Изучение таблицы подбора сверл для нарезания внутренних резьб 2. Изучение чертежа детали 3. Проверка станка на холостом ходу 4. Выбор режущего инструмента 5. Установка резцов по высоте центров 6. Выбор режимов резания 7. Точение торца начисто 8. Центрование заготовки 9. Сверление отверстия на проход 10. Точение фаски для захода метчика 11. Выбрать режимы резания для нарезания резьбы 12. Выбрать СОТС для нарезания резьбы 13. Установить 1 метчик в вороток 14. Нарезать резьбу 15. Установить 2 метчик в вороток 16. Нарезать резьбу 17. Контроль резьбовой поверхности 18. Соблюдение ТБ 19. Уборка рабочего места 20. Контроль детали мастером п/о 21. Изготовление детали гайка М10	5
Дифференцированный зачет		6
Раздел 2 Обработка деталей на фрезерных станках		72
Тема 2.1.Водное занятие. Безопасность труда и	Содержание	
	Водное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Виды фрезерных работ. Назначение и область применения фрезерной обработки. Термины и определения. История возникновения.	3

пожарная безопасность в учебных мастерских. Виды фрезерных работ	Правила поведения в учебной мастерской. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Вводный инструктаж. Пожарная безопасность. Основные причины несчастных случаев при механической обработке металлов. Оказание первой помощи пострадавшим. Причины возникновения пожаров на фрезерном участке. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение. Основные защитные мероприятия от поражения электрическим током. Правила технического обслуживания фрезерных станков. Понятие об организации рабочего места и его обслуживании. Схема смазки и правила ухода за станком.	
	Практические занятия	
	<i>Практическое занятие № 11</i> <i>Примерные виды работ</i> 1. Виды фрезерных работ (показ и объяснение по натуральным объектам) 2. Работа с инструкцией по ТБ, работа с тестами. 3. Ознакомление с рабочими местами. 4. Произвести организацию рабочего места в соответствии с требованиями правил ТБ. 5. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 6. Первая помощь при порезах и ранах. 7. Упражнения по смазке и правила ухода за станком.	3
Тема 2.2 Устройство фрезерного станка		18
	Содержание	
	2.2.1 Назначение, устройство основных узлов и механизмов фрезерного станка. Фрезерные станки, их назначение, классификация и принцип работы. Ознакомление с устройством фрезерного станка и его основными узлами. Движения при резании: главное движение и движение подачи. Ознакомление с паспортными данными фрезерного станка. Демонстрация правильной рабочей позы фрезеровщика, Показ подготовки станка к работе, проверка закрепления и выполнения простейших работ на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках. Показ правильной организации рабочего места, приемы ухода за оборудованием. Инструктаж по безопасности труда.	3
	2.2.2 Ознакомление с приспособлениями для фрезерных работ. Приспособления, применяемые при выполнении фрезерных работ (пневматические и гидравлические тиски, делительная головка и т.д.). Режущий и измерительный инструмент при выполнении фрезерных работ. Понятие о скорости резания, подачах, глубине и ширине фрезерования. Устройство тисков, способы крепления заготовок в тисках и с помощью приспособлений, непосредственно на столе станка. Показ подготовки станка к работе, проверка закрепления и выполнения простейших работ на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках. Назначение лимба и определение цены 1 оборота лимба и цены 1 деления лимба на станках различных типов. Способы закрепления и выверки заготовок при фрезеровании. Инструктаж по безопасности труда.	2
	2.2.3 Установка, закрепление и снятие фрез различной конструкции. Снятие пробной стружки. Классификация фрез, элементы и углы фрезы. Измерительный инструмент при выполнении фрезерных работ. Режимы резания при фрезеровании. Понятие о скорости резания, подачах, глубине и ширине фрезерования. Способы установки, выверки, закрепления и съёмки фрез. Демонстрация правильной рабочей позы фрезеровщика, установка и закрепление фрезы, заготовки, пуска и остановка электродвигателя и станка.	2

	Инструктаж по безопасности труда	
	Практические занятия	
	<i>Практическое занятие № 12 Назначение, устройство основных узлов и механизмов фрезерного станка.</i> <i>Примерные виды работ</i> 1. Пуск и останов электродвигателя фрезерного станка. 2. Управление станком в ручном режиме: перемещение в продольном, поперечном и вертикальном направлении. 3. Стопорение стола, салазок, консоли. 4. Установка и закрепление упоров автоматического выключения подач. 5. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. 6. Включение и выключение главного привода. 7. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. 8. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. 9. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач. 10. Ускоренное перемещение стола во всех направлениях.	3
	Практическое занятие № 13 Ознакомление с приспособлениями для фрезерных работ Примерные виды работ 1. Закрепление и выверка машинных тисков различными способами 2. Ознакомление с приспособлениями для фрезерных работ 3. Закрепление заготовок непосредственно на рабочем столе станка 4. Закрепление и выверка заготовок в тисках и приспособлениях. 5. Определение цены 1 оборота лимба и цены 1 деления лимба на станках различных видов. 6. Перемещение стола по лимбу 7. Определение шага винта поперечной подачи стола, количества делений лимбового кольца и величины перемещения стола в поперечном направлении на одно деление лимба. 8. Определение шага винта продольной подачи стола, количество делений лимбового кольца и величины перемещения стола в продольном направлении на одно деление лимба 9. Определение шага винта вертикальной подачи стола, количество делений лимбового кольца и величины перемещения стола в вертикальном направлении на одно деление лимба	4
	Практическое занятие № 14 Установка, закрепление и снятие фрез различной конструкции. Снятие пробной стружки. Примерные виды работ 1. Закрепление, установка и снятие фрез: концевых, торцевых, насадных дисковых и цилиндрических, шпоночных. 2. Закрепление оправок: концевых и центровых. 3. Закрепление цанговых патронов. 4. Установка режимов резания на фрезерном станке. 5. Организация рабочего места. 6. Выполнение касания и набор глубины резания по лимбу. 7. Снятие пробной стружки. 8. Контроль обработанной поверхности. 9. Упражнения в пользовании простым контрольно измерительным инструментом. 10. Уборка рабочего места, смазывание частей станка.	4
Тема 2.3		42

Фрезерование плоскостей, пазов, уступов и канавок		
	Содержание 2.3.1 Фрезерование плоскостей по лимбу. .Виды поверхностей, получаемых при фрезеровании. Фрезы, применяемые при обработке плоскостей (цилиндрические, торцевые), их конструкция. Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Встречный и попутный методы фрезерования. Преимущества и недостатки каждого из них. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоских поверхностей. Способы крепления одновременно нескольких деталей в пакет. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении плоских поверхностей. Проверка биения цилиндрических и торцевых фрез, проверка установки рейсмусом. Показ приемов фрезерования плоских поверхностей. Требования к обработке плоскостей. Контроль качества обработанных поверхностей. Инструктаж по безопасности труда. 2.3.2. Фрезерование параллельных плоскостей. . Подготовка к обработке параллельных плоскостей поверхности на горизонтально-фрезерном станке и вертикально – фрезерном станке. Фрезы, применяемые при обработке плоскостей (цилиндрические, торцевые, концевые). Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоских поверхностей. Понятие о базах и их выбор по виду выполняемой работы для обработки детали на фрезерном станке Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении плоских поверхностей Расчет припусков на обработку; режимы обработки. Требования к обработке плоскостей. Контроль качества. Показ приемов фрезерования параллельных поверхностей. Инструктаж по безопасным приемам работы. 2.3.3. Фрезерование перпендикулярных плоскостей. Подготовка к обработке перпендикулярных плоскостей поверхности на горизонтально-фрезерном станке и вертикально – фрезерном станке. Фрезы, применяемые при обработке перпендикулярных плоскостей (цилиндрические, торцевые, концевые). Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоских поверхностей. Понятие о базах и их выбор для обработки перпендикулярных плоскостей на фрезерном станке. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении плоских поверхностей Расчет припусков на обработку; режимы обработки. Требования к обработке плоскостей. Контроль качества. Показ приемов фрезерования перпендикулярных поверхностей. Контроль качества. Инструктаж по безопасным приемам работы. 2.3.4. Фрезерование торцевых плоскостей. Способы обработки торцевых плоскостей на горизонтально-фрезерном станке и вертикально – фрезерном станке. Фрезы, применяемые при обработке торцевых плоскостей (цилиндрические, торцевые, концевые). Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоских поверхностей. Понятие о базах и их выбор для обработки торцевых плоскостей на фрезерном станке. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении плоских поверхностей Расчет припусков на обработку; режимы обработки. Требования к обработке плоскостей. Виды брака при фрезеровании и способы его устранения. Контроль качества. Показ приемов фрезерования торцевых поверхностей. Инструктаж по безопасным приемам работы.	1 1 1 1

	2.3.5. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов угловыми фрезами и в приспособлениях; Способы обработки скосов и фасок на горизонтально-фрезерном станке и вертикально – фрезерном станке. Фрезы, применяемые при обработке скосов (цилиндрические, торцевые, концевые, угловые). Режимы резания при фрезеровании скосов. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке скосов. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении скосов. Требования к обработке скосов и фасок. Виды брака при фрезеровании и способы его устранения. Контроль качества. Показ приемов фрезерования скосов. Инструктаж по безопасным приемам работы. 2.3.6. Фрезерование наклонных плоскостей по разметке. Способы обработки скосов по разметке на горизонтально-фрезерном станке и вертикально – фрезерном станке. Фрезы, применяемые при обработке скосов (цилиндрические, торцевые, концевые). Преимущества и недостатки способа. Чтение чертежа и выбор способа фрезерования скоса. Режимы резания при фрезеровании скосов. Приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке скосов. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении скосов. Требования к обработке скосов и фасок. Виды брака при фрезеровании и способы его устранения. Контроль качества. Показ приемов фрезерования скосов. Инструктаж по безопасным приемам работы. 2.3.7. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон. Определить понятие «уступ». Технология обработки «уступа», выбор оборудования, оснастки, инструмента. Фрезы, применяемые при обработке уступов. Фрезерование уступов набором фрез. Режимы резания при фрезеровании уступов. Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении уступов. Расчет припусков на обработку; режимы обработки. Требования к обработке уступов, виды брака и способы его устранения. Контроль качества. Показ приемов фрезерования уступов. Инструктаж по безопасным приемам работы. 2.3.8. Фрезерование прямоугольных пазов. Определить понятие «паз». Технология обработки «прямоугольного паза», выбор оборудования, оснастки, инструмента. Фрезы, применяемые при обработке пазов (концевые, дисковые, шпоночные). Измерительный и проверочный инструмент, применяемый при установке деталей и измерении пазов. Как правильно установить дисковую фрезу по осевой линии вала. Как правильно установить дисковую фрезу по размеченному пазу и по неразмеченному пазу. Расчет припусков на обработку; режимы обработки. Требования к обработке пазов, виды брака и способы его устранения. Контроль качества. Показ приемов фрезерования пазов. Инструктаж по безопасным приемам работы.	1 1 1 1
	Практические занятия	

	<i>Практические занятия № 17 Фрезерование перпендикулярных плоскостей.</i> <i>Примерные виды работ</i> 1.Подготовить станок к работе: вспомогательный инструмент, мерительный инструмент 2.Произвести настройку и наладку станка на обработку перпендикулярных плоскостей; 3.Установить и выверить машинные тиски заготовку 4.Установить и выверить заготовку 5.Выбрать режущий инструмент и закрепить его 6.Установить режимы резания 7.Соблюдать правила техники безопасности 8.Фрезеровать деталь. 9.Произвести самоконтроль. 10.Предъявить деталь мастеру. 11.Произвести уборку рабочего места, сдать станок мастеру. Фрезерование простейших плоскостных деталей: «резцы», «поковки» Изготовление деталей «молоток», «молоток сапожный» <i>Практические занятия № 18. Фрезерование торцевых поверхностей</i> <i>Примерные виды работ</i> 1.Подготовить станок к работе: вспомогательный инструмент, мерительный инструмент 2.Произвести настройку и наладку станка на обработку торцевых поверхностей; 3.Установить и выверить машинные тиски заготовку 4.Установить и выверить заготовку 5.Выбрать режущий инструмент и закрепить его 6.Установить режимы резания 7.Соблюдать правила техники безопасности 8.Фрезеровать деталь. 9.Произвести самоконтроль. 10.Предъявить деталь мастеру. 11.Произвести уборку рабочего места, сдать станок мастеру. Изготовление деталей «молоток», «кувалда», «молоток сапожный», «резцы» <i>Практические занятия № 19 Фрезерование наклонных плоскостей и скосов-угловыми фрезами, в приспособлениях.</i> <i>Примерные виды работ</i> 1.Подготовить станок к работе: вспомогательный инструмент, мерительный инструмент 2.Произвести настройку и наладку станка на обработку скосов; 3.Установить и выверить машинные тиски или приспособление 4.Установить и выверить заготовку 5.Выбрать режущий инструмент и закрепить его 6.Установить режимы резания 7.Соблюдать правила техники безопасности 8.Фрезеровать деталь со скосами. 9.Произвести самоконтроль. 10.Предъявить деталь мастеру. 11.Произвести уборку рабочего места, сдать станок мастеру. Изготовление деталей «гайка», «кувалда», «молоток сапожный», «прижимная планка».	5 5 5

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета **«Технологии машиностроения»**, учебных лабораторий **«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»**, **«Метрологии, стандартизации и сертификации»**, станочных, слесарных мастерских.

Оборудование учебного кабинета **Технологии машиностроения**:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с)
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением в количестве 20 штук, прикладным программным обеспечением Компас-3Д
- режущие, вспомогательные, мерительные инструменты, приспособления, заготовки, модели приспособлений, плакаты, наглядные пособия.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.06 Технология машиностроения

в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Программное обеспечение на рабочих местах и компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MS Office (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MS Access)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera)
- прикладная программа Компас-3Д

Оборудование лабораторий **«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»**:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок;

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.05 Процессы формообразования и инструменты и ОП.09 Технологическая оснастка

в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Оборудование лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с)
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
- набор проволок для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Мастерская: «Слесарная»

- рабочие места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебная доска на металлической основе;
 - комплект учебно-методических пособий ;
- Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:
- верстак, оборудованный слесарными тисками;
 - поворотная плита;
 - монтажно-сборочный стол;
 - стол с ручным прессом;
 - комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
 - устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
 - инструмент индивидуального пользования - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;
 - устройства для расположения рабочих контрольно-измерительных инструментов и документации- пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.
 - Оборудование для выполнения механических работ:
 - станок сверлильный с тисками станочными;
 - станок точильный двусторонний;
 - пресс винтовой ручной (или гидравлический);
 - ножницы рычажные маховые;
 - стол с плитой разметочной;
 - плита для правки металла;
 - стол (верстак) с прижимом трубным;
 - ящик для стружки
 - верстаки или сборочные столы на конвейере;
 - приспособления;
 - наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
 - механизированные инструменты;
 - такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
 - стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
 - техническая документация, инструкции, правила.

Мастерская «Станочная»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета при станочном участке:

- рабочее место учебного мастера;
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся;
- учебная доска на металлической основе;
- комплект плакатов по технике безопасности;
- комплект учебных стендов;
- комплект учебно-методических пособий;

- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- комплект режущего и мерительного инструмента, приспособлений;
- заготовки;
- станки токарные, фрезерные, заточные

Учебно-методический комплекс по учебной практике

в том числе:

«Методические указания по выполнению практических работ»

оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Антимонов А.М. Основы технологии машиностроения : учебник / А.М. Антимонов.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. Электронная библиотека
2. Мирошин, Д. Г., Процессы формообразования и инструменты : учебник / Д. Г. Мирошин. — Москва : КноРус, 2023. — 357 с. — ISBN 978-5-406-11431-5. — URL: <https://book.ru/book/949414> (дата обращения: 17.11.2023). — Текст : электронный.
3. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении : учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL: <https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 17.11.2023). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Клепиков В. В., Бодров А. И. технология машиностроения – М: ИНФРАФРУМ, 2004
2. Кожевников Д. В. и другие Резание металлов – М: Машиностроение, 2007
3. Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника. – М.: Дрофа, 2008 -655 с.
4. Справочник технолога. Обработка металлов резанием (под ред. А. А. Панова.). – М.: Машиностроение, 2004
5. Фещенко В.Н., Махмутов Р.Х. Токарная обработка М: Высшая школа, 2005
6. Девисилов В.А. Охрана труда: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.
7. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения
8. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
9. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
10. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности

Интернет – ресурсы:

1. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов» Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>
5. Электронный ресурс «Курс лекций по метрологии, стандартизации и сертификации» Форма доступа: <http://studentnik.net/>
6. Электронный ресурс «Курс лекций по технологическому оборудованию» Форма доступа: <http://studentnik.net/>

7. Электронный ресурс «Курс лекций по процессам формообразования и инструмента» Форма доступа: <http://studentnik.net/>
8. Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа: <http://www.mashportal.net/>
9. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
10. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских колледжа мастерами производственного обучения.

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы не менее 8 человек.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

Дисциплины, предшествующие освоению учебной практики:

ОП.01 Инженерная графика
ОП.02 Техническая механика
ОП.03 Материаловедение
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.05 Процессы формообразования и инструменты
ОП.07 Охрана труда
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности
ОП.10 Технологическое оборудование
ОП.15 Компьютерная графика

Оценка по учебной практике выставляется по факту выполнения заданий под руководством преподавателя .

Отчет по учебной практике не оформляется.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности.

Результаты прохождения практики учитываются при прохождении промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.06.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.6.1 Осуществлять обработку деталей на металлорежущих станках	демонстрация навыков работы на станке: обработка поверхностей деталей с заданной точностью и шероховатостью в соответствии с технической документацией; демонстрация умений устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; выполнение правил техники безопасности; правильная организация рабочего места	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения работ. Оценка качества выполненных работ Устная беседа с обучающимися Дифференцированный зачет
ПК.6.2 Осуществлять наладку обслуживаемых станков.	Выполненная наладка оборудования	
ПК.6.3 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	демонстрация методов контроля размеров заготовок и деталей, сопоставление их с размерами; демонстрация умений пользования измерительным инструментом; демонстрация умений выявления брака, установление причины брака и мер по его предупреждению; умение выбирать измерительный инструмент	

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	Владение профессиональной терминологией Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ. Анализ качества выполненных работ, соблюдение сроков выполнения работ Дифференцированный зачет
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области обработки деталей на металлорежущих станках	

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи Демонстрация навыков корректного общения студентов в группе, с преподавателями, мастерами. Конструктивное поведение студентов в конфликте. Саморегуляция поведения студентов в процессе межличностного общения. Качество изготовления деталей машин.	
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК06 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.		
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке		