**Приложение №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.06 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»***

2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1561 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 26 декабря 2016 г. регистрационный № 44979)

***Организация-разработчик:***

*ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»*

***Разработчики:***

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Чиненков Дмитрий Валентинович, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе*

***Подпись, Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, организация***

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального цикла спец. 15.02.08 Технология машиностроения и 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Г. Баранова

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** | **13** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **16** |
| 1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП** | **16** |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

* способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
* методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки.

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

* определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих 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 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных |
| ПК 1.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 100 часов |
| **Объем образовательной программы** | 100 часов |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 70 часов |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | 12 часов |
| практические занятия (если предусмотрено) | 18 часов |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** *дифференцированного зачета* | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект** | | **Коли-чество часов** | **Уро-вень усвое-ния** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |  |
| Раздел 1Процессы формообразования пластической деформацией в горячем состоянии и литьем. |  | | **20** |  |  |
| **Тема 1.1.**  Литейное производство. | Содержание учебного материала | | **4** | *1-2* |  |
| 1 | Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 2 | Литейная форма. Чертеж отливки. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 3 | Литье в оболочковые формы, по выплавляемым моделям. в кокиль, центробежное литье. Литье под давлением. Особые методы литья. | 2 | *2* | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
|  | 4 | Литье в кокиль, центробежное литье. Литье под давлением. Особые методы литья | 2 | *2* | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 1.2.**  Обработка материалов давлением. | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции, инструмент и оборудование. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4 |
| 2 | ГОШ. Сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Чертеж поковки. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4 |
|  |  |  |  |  |
| 2 | Холодная штамповка | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4 |
| **Тема 1.3.**  Сварочное производство | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Основные виды брака при сварке и пайке металлов. Специальные виды сварки. Склеивание. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Практическое занятие №1: «Выбор оптимального вида и способа получения заготовки». | | 4 | *2* |  |
| Раздел 2 **Процессы формообразования резанием материалов.** |  | | **68** |  |  |
| **Тема 2.1.** Основные сведения о резании материалов | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.2.** Обработка материалов точени­ем. | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Обработка материалов точени­ем. Характеристика метода. Движения при точении. Классификация токарных станков. Виды обработки точением. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.3.**  Инструменты для токарных работ. Геометрия токарного резца | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Основы механики работы клина; резец как разновидность клина. Резец как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть (головка), крепежная часть (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Исходные плоскости для изучения геометрии резца. Углы лезвия резца в плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов типовых резцов. Влияние установки резца. Основные типы токарных резцов. Приборы и инструменты для измерения углов резца. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4 |
| **Тема 2.4.**  Элементы режима резания и срезаемого слоя | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность резания. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.5.**  Физические явления при токарной обработке | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Образование стружки. Наростообразование. Усадка стружки. Упрочнение | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Лабораторная работа №1: «Изучение конструкций, обмер и эскизирование основных типов токарных резцов». | | 4 | *2* |  |
| **Тема 2.6.**  Расчеты элементов режима резания при точении аналитическим способом | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Расчет режимов резания при токарной обработке. Методика расчета. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.7.**  Расчеты элементов режима резания при токарных работах с помощью нормативно-справочной литературы | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Расчет режимов резания при токарной обработке. Методика расчета. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Практическое занятие №2: «Расчет режима резания при точении». | | 4 | *2* |  |
| **Тема 2.8.**  Особенности технологических операций сверления, зенкерования и развертывания | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Процесс сверления. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Глубокое сверление. Рассверливание отверстий. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Особенности процесса развертывания. Элементы резания и срезаемого слоя при развертывании. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.9.**  Геометрические параметры режущей части сверл, зенкеров и разверток. Элементы режима резания и срезаемого слоя. | Содержание учебного материала | | **10** | *1-2* |  |
| 1 | Геометрические параметры режущей части сверл, зенкеров и разверток.Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании. Проверка мощности, затрачиваемой на сверление, вращающего момента на шпинделе станка и осевой силы по паспортным данным станка. Назначение режима резания для сверления, зенкерования, развертывания на станках с ЧПУ. Необходимость центрования. Занижение подачи на входе и выходе. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании, зенкеровании и развертывании отверстий. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Лабораторная работа №2: «Изучение конструкций, обмер и эскизирование основных типов сверл, зенкеров и разверток». | | 4 | *2* |  |
| Практическое занятие №3: «Назначение режима резания при сверлении, зенкеровании и развертывании». | | 4 |  |  |
| **Тема 2.10.**  Характеристика метода фрезерования.  Особенности процесса фрезерования. | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Цилиндрическое и торцевое фрезерование. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Машинное время при фрезеровании. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.11.**  Геометрические параметры режущей части фрез | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Общая классификация фрез. Геометрия режущей части фрезы. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Исходные данные для конструирования фрез. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Лабораторная работа №3: «Изучение конструкций, обмер и эскизирование основных типов фрез». | | 4 | *2* |  |
| **Тема 2.12.**  Расчет режима резания при фрезеровании | Содержание учебного материала | | **6** | *1-2* |  |
| 1 | Аналитический способ определения режимов резания. Методика. Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам. Использование ПЭВМ | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Практическое занятие №4: «Расчет режима резания при фрезеровании». | | 4 | *2* |  |
| **Тема 2.13.**  Общие сведения о методах резьбообработки и режущий инструмент. Резьбонарезание на резьбофрезерных, токарных, болто- и гайкорезных станках. | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами, плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Основное (машинное) время при резьбонарезании. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.14.**  Общие сведения о зубообработке | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Конструкция и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.15.**  Нарезание зубьев зубчатых колес методами копиро­вания | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Сущность методов копирования. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия долбяка. Элементы резания при зубодолблении. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.16.**  Нарезание зубьев зубчатых колес методам обкатки | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Сущность метода обкатки. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.17.**  Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования. Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей. Холодное выдавли­вание. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.18.**  Характеристика методов протягивания и прошивания | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.19.**  Характеристика методов шлифования. Круглое и бесцентровое, внутреннее и плоское шлифование. | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Наружное бесцентровое шлифование. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Тема 2.20.**  Расчет режима резания при шлифовании. | Содержание учебного материала | | **4** | *1-2* |  |
| 1 | Аналитический способ определения режимов резания. Методика. Табличное определение режимов резания при шлифовании по нормативам. Использование ПЭВМ | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Практическое занятие №5: «Расчет режима резания при шлифовании». | | 2 | *2* |  |
| **Тема 2.21.**  Отделочные и доводочные виды обработки. | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг-процесс) ручная и механическая. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| Раздел 3 **Электрофизические и элек­трохимические методы размерной обработки материалов** |  | | **2** |  |  |
| **Тема 3.1.**  Электрофизические и элек­трохимические методы размерной обработки материалов | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обра ботки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Электрогидравлическая обработка. Сущность электрохимической обработки. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка. | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| Раздел 4 Аддитивные технологии в машиностроении |  | | **10** |  |  |
| **Тема 4.1.** Терминология и классификация | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Терминология и классификация | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 4.2.** Оборудование для аддитивных технологий | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Оборудование для аддитивных технологий | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 4.3.**  Аддитивные технологии и литейное производство | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Аддитивные технологии и литейное производство | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 4.4.**  Аддитивные технологии и порошковая металлургия | Содержание учебного материала | | **2** | *1-2* |  |
| 1 | Аддитивные технологии и порошковая металлургия | 2 |  | ОК 1-ОК 7;  ОК09-ОК10;  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5 |
| **Дифференцированный зачет** | | 2 | *2* |  |
| **Всего:** | | | **100** |  |  |

Для характеристики уровня усвоения 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 программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета – технологии машиностроения.

Оборудование учебного кабинета:

1. Режущий инструмент: резцы, инструмент для обработки отверстий, резьбонарезной инструмент, фрезы, зубонарезной инструмент и т.
2. Наглядные и методические пособия, учебные фильмы, плакаты по темам дисциплины, презентации.
3. Электронные плакаты «Основы теории резания и инструмент».

Технические средства обучения:

1. Интерактивная доска с мультимедийным проектором;
2. Документ-камера.

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

* + - 1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты Альбом плакатов и плакаты. - ОИЦ Академия 1-ое изд.2013

2. Агафонов Л.С. Процессы формирования и инструменты. Лабораторно-практические работы. - ОИЦ Академия.2-ое изд.2014

3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.:

Издательский центр «Академия», 2006. − 384 с.

4. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по реза-

нию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 1990.− 448 с.

5. Обработка металлов резанием. Справочник технолога. Под ред.

А.А.Панова. − М.: Машиностроение 1, 2004.—784 с.

6. Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю.В.Барановского.

− М.: НИИТавтопром, 1995.— 456 с.

7. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т − т.1 / Под ред. А.Г. Ко-

силовой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2001. − 912 с.

8. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т − т.2 / Под ред. А.Г. Ко-

силовой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2001. − 944 с.

9. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. - М.: Издатель-

ский центр «Академия», 2004. − 272 с.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Токарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2010.

2. Вереина Л.И. Фрезерные и шлифовальные работа: Альбом плакатов.

– М.: ОИЦ «Академия», 2005.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.

3. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворова Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. - М.: Машиностроение, 1990.− 448 с. 4. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: специальные виды литья. − М.: Издательский центр «Академия», 2005. − 352 с.

5. Слесарные работы [Электронный ресурс]. URL:

http://metalhandling.ru/.

6. Технология конструкционных материалов. Под ред. А.М. Дальского. М.: Машиностроение, 2002. − 511 с.

7. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника. М.: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2004. − 336 с.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**  - пользоваться нормативно-справочной документацией при выборе режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;  производить расчет режимов резания при различных видах обработки. | *Оценка преподавателем практических занятий, зачёт по лабораторным работам.* |
| **Знать:**  -основные методы формообразования заготовок;  -основные методы обработки металлов резанием;  -методику расчета рациональных режимов резания при различных видах обработки. | *Письменный опрос, написание рефератов, тестирование.*  *Устный экзамен* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие и профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрирует интерес к будущей профессии | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практических, лабора-торных занятиях при выполнении и защите практических и лабораторных работ; при подготовке рефератов и докладов; при выполнении работ на различных этапах производственной практики |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -осуществляет эффективный поиск необходимой информации |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | - берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации |
| ОК 9. Ориентировать-ся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | -ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |  |
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. | - использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. |
| ПК1.2.Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. | -выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования. |
| ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. | - составляет маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции. |
| ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. | -разрабатывает и внедряет управляющие программы обработки деталей. |
| ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. | - использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. |
| ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения | - участвует в планировании и организации работы структурного подразделения |
| ПК 2. ПК2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения | Учас -участвует в руководстве работой структурного подразделения |
| ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения | - участвует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения |
| ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. | -участвует в реализации технологического процесса по изготовлению деталей |
| ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. | - обеспечивает реализацию технологического процесса по изготовлению деталей |

**Разработчик:**

Чиненков Дмитрий Валентинович, преподаватель

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)