**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ …………………………3  * 1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной   образовательной программы…………………………………………………………..3   * 1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины…………...3 |
| 2 СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………..7  2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……………………………7  2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ………………………..8 |
| 3 условия реализации учебной дисциплины…………………….....12 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению……………………….12 3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемыхучебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы……………...12 |
| 4 Контроль и оценка результатов Освоения учебной………...14дисциплины |

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Фонд оценочных материалов по дисциплине………………………………………………………………………….16

**1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Технология машиностроения**

**1.1Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** вариативная часть общепрофессионального цикла.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:** Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5, ПК1.10, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.10 ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО** | **Содержание**  **компетенции** | **В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:** | |
| **знать** | **уметь** |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | алгоритм выполнения работы в профессиональной области;  основные источники информации;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | распознавать задачу;  анализировать проблему и выделять её составные части;  выбирать способы ее решения;  определять этапы решения задачи. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | приемы структурирования информации;  методику оформления результатов поиска информации. | определять необходимые источники информации;  выделять наиболее значимое в перечне информации. |
| ОК03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | содержание нормативно-правовой документации;  современная профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную профессиональную терминологию. |
| ОК04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | психологические особенности личности; основы проектной деятельности. | взаимодействовать с коллегами в ходе профессиональной деятельности. |
| ОК05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. | правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | современные средства и устройства информатизации. | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  правила чтения текстов профессиональной направленности. | понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. |
| ПК 1.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей. | общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;  назначение и область применения станков и станочных приспособлений;  виды операций металлообработки;  технологическая операция и её элементы;  последовательность технологического процесса. | определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием; |
| 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. | типовые технологические процессы изготовления деталей машин;  виды оптимизации технологических процессов в машиностроении;  стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений. | определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;  проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации;  анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения. |
| 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. | методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;  основы теории обработки металлов;  основы расчёта параметров механической обработки. | оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;  рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  рассчитывать коэффициент использования материала;  рассчитывать штучное время. |
| 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. | способы формообразования поверхностей;  способы подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением. | выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;  устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки. |
| ПК 1.10. | Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | методы внедрения производственной отладки технологических процессов на участках механических цехов. | проектировать технологические процессы обработки с учетом планировки оборудования на механическом участке. |
| ПК 2.1. | Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий. | технологические формы, виды и методы сборки;  принципы организации и виды сборочного производства;  этапы проектирования процесса сборки;  последовательность выполнения процесса сборки. | определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;  выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий. |
| ПК 2.2. | Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий. | технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;  требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке. | выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессов сборки. |
| ПК 2.4. | Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | методы сборки проектируемого узла;  порядок расчёта ожидаемой точности сборки;  нормативные требования к сборочным узлам и деталям. | выполнять расчеты параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом. |
| ПК 2.5. | Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;  технологический процесс сборки узлов и деталей согласно выбранному решению;  конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта | выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением. |
| ПК 2.10. | Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. | сборочные процессы машиностроительных производств. | проектировать технологический процесс сборки в соответствии с производственными задачами сборочных цехов; |

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов**  **по видам учебной работы** |
| **Общий объем учебной нагрузки:** | **54** |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:** | **42** |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 17 |
| практические занятия | 8 |
| уроки | 17 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **10** |
| в том числе: |  |
| 1. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.  2. Метод полной и неполной взаимозаменяемости, селективной сборки.  3. Системы автоматизированного проектирования сборочных процессов. | 3  4  3 |
| Промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой** | **2** |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология машиностроения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, уроки, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объём**  **часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы технологии машиностроения** | |  |  |
| Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства | 1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. | 3 | *Репродуктивный* |
| 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. |
| 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. |
| 4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. |
| 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. |
| Тема 1.2. Способы получения заготовок | **Урок:** | 3 | *Репродуктивный* |
| 1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. |
| 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. |
| 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. |
| 4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. |
| 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. |
| 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали. |
| **Практическое занятие**: Расчет припуска на обработку | 2 | *Продуктивный* |
| Тема 1.3. Разработка технологических процессов | **Урок:** | 4 | *Репродуктивный* |
| 1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине |
| 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. |
| 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. |
| 4. Типовые технологические процессы изготовления деталей машин. |
| 5. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. |
| 6. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. |
| 7. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. |  |  |
| **Практическое занятие**: Разработка маршрута технологического процесса (по выбору) | 2 | *Продуктивный* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**: Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. | 3 | *Продуктивный* |
| **Раздел 2. Основы технического нормирования** | |  |  |
| Тема 2.1. Затраты рабочего времени | **Урок:** | 4 | *Репродуктивный* |
| 1. Классификация трудовых процессов. |
| 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. |
| 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. |
| 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. |
| 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. |
| 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. |
| Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов | 1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. | 3 | *Репродуктивный* |
| 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. |
| 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию. |
| **Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей** | |  |  |
| Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей | **Урок:** | 4 | *Репродуктивный* |
| 1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. Режимы обработки. |
| 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок. |
| 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. |
| 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. |
| 5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. |
| 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. |
| **Практическое занятие**: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 1 | *Продуктивный* |
| Тема 3.2. Обработка деталей | 1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Режимы обработки. | 4 | *Репродуктивный* |
| 2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. |
| 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. |
| 4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. |
| 5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. |
| 6. Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок. |
| **Практическое занятие**: Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец» | 2 | *Продуктивный* |
| Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок | 1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. | 4 | *Репродуктивный* |
| 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. |
| 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях |
| **Раздел 4. Сборка машин** | |  |  |
| Тема 4.1. Технологический процесс сборки | 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. | 3 | *Репродуктивный* |
| 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. |
| 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. |
| 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. |
| 5. Особенности нормирования сборочных работ. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**:  1. Метод полной и неполной взаимозаменяемости, метод селективной сборки.  2. Системы автоматизированного проектирования сборочных процессов. | 4  3 | *Продуктивный* |
| Тема 4.1. Сборка типовых сборочных единиц | **Урок:** | 2 | *Репродуктивный* |
| 1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. |
| 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. |
| 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование. |
| **Практическое занятие**: Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин. | 1 |  |
| Итоговый контроль | | зачет с оценкой  (2 часа) |  |
| Всего: | | **54** |  |

\*\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

ознакомительный - узнавание ранее изученных объектов, свойств;

репродуктивный - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;

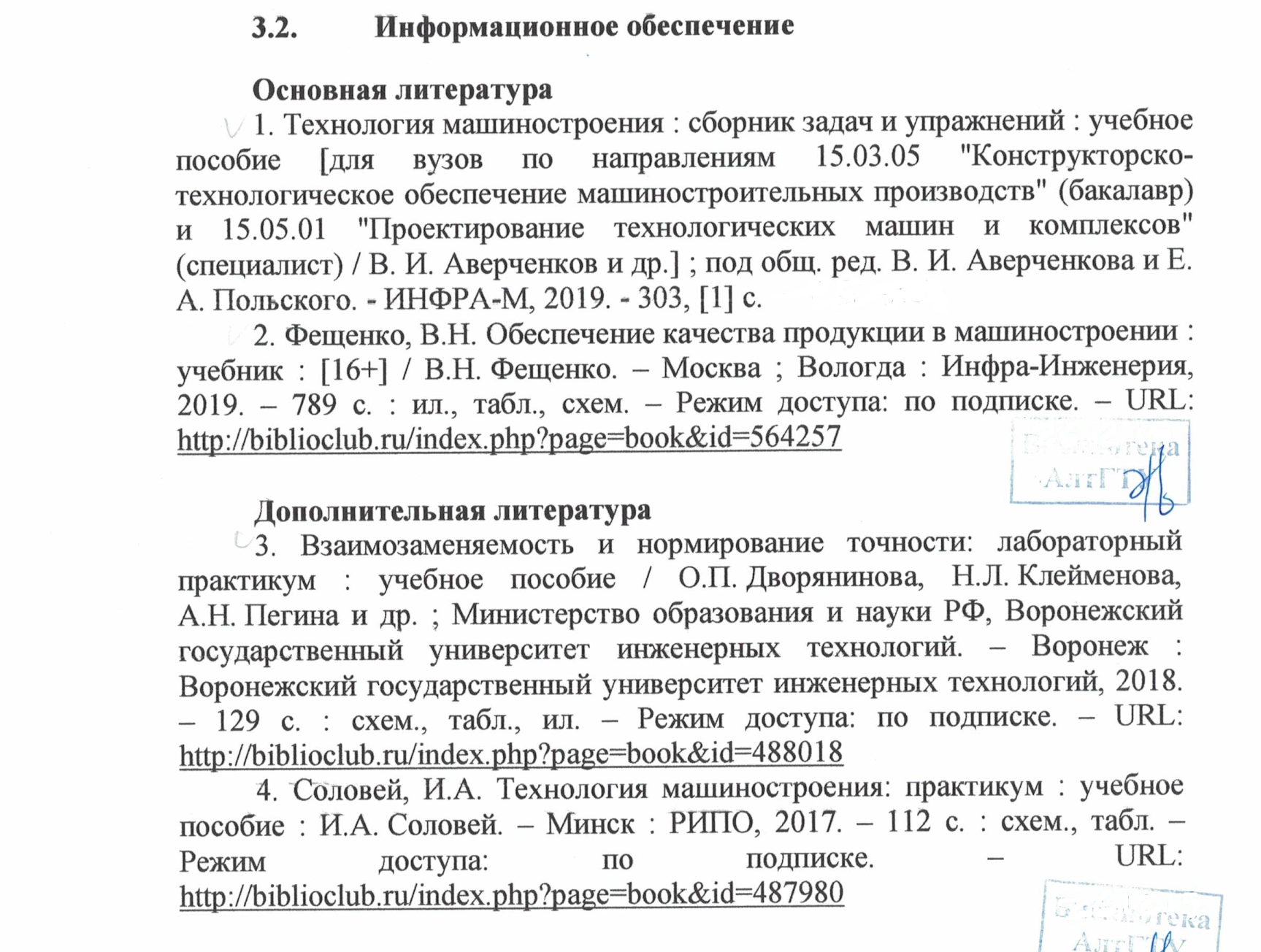
продуктивный - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

# **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории

«Технология машиностроения»для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторные занятия, практические занятия, уроки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, экран, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office 2007 Standart, AdobeReader.



**Интернет ресурсы**

### 5. Кудрявцев А.В., Муханин Л.Г., Федоров Ю.В. [Основы взаимозаменяемости. Часть 2. Допуски и посадки типовых элементов деталей: Методическое пособие](http://window.edu.ru/resource/504/66504). Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/504/66504>

# 6. Кудрявцев А.В., Муханин Л.Г., Федоров Ю.В. Основы взаимозаменяемости. Часть 1. Допуски и посадки гладких соединений: Методическое пособие. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/503/66503>

# 7. Муратов В.И., Преображенский А.Н., Хватов Б.Н., Фидаров В.Х. Технология машиностроения. Учебное пособие. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/975/21975>

# 8. Ткачев А.Г., Шубин И.Н. Технология машиностроения: Курс лекций. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/410/68410>

# 9. Горчакова С.А., Килин В.А., Тарасов В.В. Обработка резанием: Учебное пособие. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/587/61587>

# 10. Минаев А.М. Обработка металлов резанием: Учебно-методическое пособие. 2-е изд. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/100/64100>

Кузнецов, В.Г. Обработка металлов резанием : учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.А. Аминова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560682>

**Учебно–методическое и информационное обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Электронные информационные ресурсы вуза обладают специальными адаптивными технологиями, которые обеспечивают студентов с ограниченными возможностями здоровья необходимыми условиями получения образования.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета с оценкой.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **знать**:- методика отработки детали на технологичность;- технологические процессы производства типовых деталей машин;- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;- методика проектирования станочных и сборочных операций;- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;- методика нормирования трудовых процессов;- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации;- методы внедрения, производственной отладки технологических процессов на участках механических цехов;- сборочные процессы машиностроительных производств. | *Опрос, зачет с оценкой* |
| **уметь**:- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;- применять методику отработки деталей на технологичность;- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;- проектировать технологические процессы обработки с учетом планировки оборудования на механическом участке; - проектировать технологический процесс сборки в соответствии с производственными задачами сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов;- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. | *Опрос, зачет с оценкой* |

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **дисциплины** | **Кафедра-разработчик РПД** | **Предложения**  **об изменении**  **РПД** | **Подпись заведующего**  **кафедрой/протокол**  **заседания кафедры** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Приложение А (обязательное)

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

**Университетский технологический колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

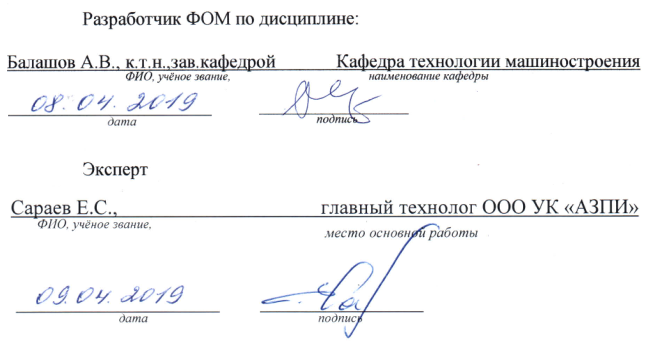
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Технология машиностроения**

Для специальности: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Форма обучение: очная

Барнаул 2019

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контролируемые разделы дисциплины** | **Код контролируемой компетенции** | **Способ оценивания** | **Оценочное средство** |
| **Раздел 1. Основы технологии машиностроения** | **ОК 01.**  **ОК 02.**  **ОК 03.**  **ОК 04.**  **ОК 05.**  **ОК 09.**  **ПК 1.1**  **ПК 1.2.**  **ПК 1.5.** | *Опрос*  *Зачет с оценкой* | Текущий контроль успеваемости  Тесты промежуточной аттестации |
| **Раздел 2. Основы технического нормирования** | **ОК 01.**  **ОК 03.**  **ПК 1.4.** | *Опрос*  *Зачет с оценкой* | Текущий контроль успеваемости  Тесты промежуточной аттестации |
| **Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей** | **ОК 01.**  **ОК 03.**  **ОК 04.**  **ПК 1.1.**  **ПК 1.2.**  **ПК 1.4.**  **ПК 1.5.**  **ПК 1.10.** | *Опрос*  *Зачет с оценкой* | Текущий контроль успеваемости  Тесты промежуточной аттестации |
| **Раздел 4. Сборка машин** | **ОК 01.**  **ОК 02.**  **ОК 03.**  **ОК 04.**  **ОК 09.**  **ПК 2.1.**  **ПК 2.2.**  **ПК 2.4.**  **ПК 2.5.**  **ПК 2.10.** | *Опрос*  *Зачет с оценкой* | Текущий контроль успеваемости  Тесты промежуточной аттестации |

**1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

1. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ.
2. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
3. Основные схемы базирования заготовок при механической обработке.
4. Припуски на обработку.
5. Методика определения величины припуска.
6. Вспомогательные и контрольные операции.
7. Технологические карты.
8. Структура затрат рабочего времени.
9. Штучное время.
10. Основное время.
11. Этапы обработки наружных поверхностей тел вращения.
12. Отделочные виды обработки.
13. Обработка плоских поверхностей строганием, фрезерованием, протягиванием, шлифованием.
14. Обработка фасонных поверхностей по копиру, на станках с ЧПУ.
15. Методы обработки корпусных деталей.
16. Обработка отверстий.
17. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.
18. Оборудование для механической обработки заготовок.

**2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Тесты промежуточной аттестации**

1. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. (ОК 01, ПК 1.1)
2. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. (ПК 1.1)
3. Факторы, влияющие на размер припуска. (ОК 03, ПК 1.4)
4. Расчет межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков. (ПК 1.4)
5. Последовательность проектирования техпроцесса. (ОК 04, ПК 1.1)
6. Типовые технологические процессы изготовления деталей машин. (ПК 1.2)
7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. (ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5)
8. Виды технологической документации. (ОК 03, ОК 05)
9. Норма времени и ее составляющие. (ПК 1.4)
10. Штучное время. (ПК 1.4)
11. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию. ( ОК 03, ПК 1.4)
12. Основы расчёта параметров механической обработки. (ПК 1.4)
13. Классификация методов нормирования трудовых процессов. (ОК 01)
14. Общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве. (ПК 1.1)
15. Проектирование технологического процесса обработки с учетом планировки оборудования на механическом участке. (ПК 1.10)
16. Виды операций металлообработки. (ПК 1.1)
17. Технологическая операция и её элементы. (ПК 1.1)
18. Коэффициент использования материала. (ПК 1.4)
19. Способы формообразования поверхностей. (ОК 01, ПК 1.5)
20. Обработка наружных поверхностей тел вращения.(ОК 03, ПК 1.1)
21. Режимы обработки. (ПК 1.5)
22. Отделочные виды обработки. (ОК 01, ПК 1.1)
23. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. (ОК 01, ПК 1.2)
24. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. (ОК 01, ПК 1.2)
25. Обработка плоских поверхностей. (ОК 03, ПК 1.1)
26. Обработка фасонных поверхностей. (ОК 03, ПК 1.1)
27. Методы обработки корпусных деталей.(ОК 03, ПК 1.2)
28. Методы нарезания зубьев.(ОК 03, ПК 1.2)
29. Методы внедрения производственной отладки технологических процессов на участках механических цехов. (ОК 03, ПК 1.10)
30. Назначение и область применения станков и станочных приспособлений. (ПК 1.1)
31. Оборудование для механической обработки заготовок. (ОК 01, ПК 1.1)
32. Способы подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением. (ОК 01, ПК 1.5)
33. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. (ОК 04, ПК 2.1)
34. Технологические возможности гибких производственных систем. (ОК 04, ПК 2.1)
35. Методы сборки. (ПК 2.1, ПК 2.4)
36. Особенности нормирования сборочных работ. (ОК 03, ПК 2.1)
37. Классификация сборочных соединений. (ОК 01, ПК 2.2)
38. Назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий. (ОК 02, ПК 2.5)
39. Сборочные размерные цепи. (ПК 2.1, ПК 2.4)
40. Нормативные требования к сборочным узлам и деталям. (ОК 05, ПК 2.4)
41. Сборочный инструмент, материалы. (ОК 01, ПК 2.5)
42. Сборочные процессы машиностроительных производств. (ОК 04, ПК 2.5)
43. Проектирование технологического процесса сборки в соответствии с производственными задачами сборочных цехов. (ОК 01, ОК 04, ПК 2.10)
44. Системы автоматизированного проектирования сборочных процессов. (ОК 02, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5)

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| *Отлично* | студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. |
| *Хорошо* | студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. |
| *Удовлетворительно* | студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. |
| *Неудовлетворительно* | студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. |