



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| УТВЕРЖДАЮ | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р педаг. наук, проф. М.Л. Груздева | | | | | | |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | | Начальник отдела управления образовательными программами | | |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | | | | | | |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р педаг. наук, проф. М.Л. Груздева | | | | |  |  |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | | Начальник отдела управления образовательными программами | | |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | | | | | | |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | | | | | |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р педаг. наук, проф. М.Л. Груздева | | | | |  |  |
| Начальник отдела управления образовательными программами | | | | |  | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Проректор по учебно-методической деятельности | | УТВЕРЖДАЮ | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ д.п.н.,профессор Г.А. Папуткова | |  |  |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| **Технологий сервиса и технологического образования** | | | | | | |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  Зав. кафедрой д-р педаг. наук, проф. М.Л. Груздева | | | | |  |  |
| СОГЛАСОВАНО | | | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Зеленкова | |  | |  |  |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx | | | | | |  | | | | | | стр. 4 |
| **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Целью изучения дисциплины "Технология машиностроения" является ознакомление с концептуальными основами технологии как современной науки о производстве, его характерных процессах и их взаимных внутренних связях; формирование технического мышления на основе знания особенностей производства машин; подготовка к освоению последующих технологических дисциплин. | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Задачи дисциплины: | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | - формирование представлений о принципах проектирования и формах организации технологических процессов; | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | - формирование умений пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов производственных процессов; | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | - развитие навыков проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции. | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | | | | | |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП** | | | | | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОПОП: | | | | К.М.04 | | | | | | | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Изучение дисциплины требует предварительной подготовки студентов по дисциплинам бакалавриата. | | | | | | | | | | | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Методика обучения дисциплинам технологического цикла | | | | | | | | | | | |
| 2.2.2 | Моделирование процессов и систем | | | | | | | | | | | |
| 2.2.3 | Наладка станков и манипуляторов с программным управлением | | | | | | | | | | | |
| 2.2.4 | Основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках | | | | | | | | | | | |
| 2.2.5 | Проектирование производственных систем | | | | | | | | | | | |
| 2.2.6 | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | |  | | | | | |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | |
| **ПК-2: Способен проектировать и применять в профессиональной деятельности мехатронные и робототехнические системы:**  **ПК.2.3. Владеет способами конструирования и эксплуатации робототехнических систем в рамках решения нетривиальных задач для различных сфер деятельности человека в условиях цифровой экономики** | | | | | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | принципы проектирования и формы организации технологических процессов, способы обработки деталей и заготовок | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | основные принципы проектирования и формы организации технологических процессов, способы обработки деталей и заготовок | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | основные способы обработки деталей и заготовок | | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | разрабатывать и оформлять техническое задание на проектирование обработки деталей. пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов производственного процесса | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | правильно выбрать технологический процесс для механической обработки заготовки, пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов производственного процесса | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов производственного процесса | | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | | | | | |
| Уровень 1 | | | навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции | | | | | | | | | |
| Уровень 2 | | | навыками проектирования основных элементов типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции | | | | | | | | | |
| Уровень 3 | | | навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции | | | | | | | | | |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен** | | | | | | | | | | | | |
| **3.1** | **Знать:** | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | - техническую терминологию в области технологии машиностроения; | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 | - основные закономерности и связи, действующие в процессе проектирования и создания машины; | | | | | | | | | | | |
| 3.1.3 | - принципы посторения производственного процесса изготовления машины; | | | | | | | | | | | |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx | | | | |  | |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 3.1.4 | - современное состояние и направления развития технологии машиностроения. | | | | | | | | | | | |
| **3.2** | **Уметь:** | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | - собирать и анализировать исходные информационные данные дляпроектирования технологических процессов; | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2 | - определять тип производства; | | | | | | | | | | | |
| 3.2.3 | - проектировать простейшие технологические процессы механической обработки деталей и сборки изделий. | | | | | | | | | | | |
| **3.3** | **Владеть:** | | | | | | | | | | | |
| 3.3.1 | - методом разработки технологического процесса изготовления машины; | | | | | | | | | | | |
| 3.3.2 | - навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | |  | |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | | **Семестр / Курс** | | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | **Инте**  **ракт.** | **Примечание** | |
|  | | **Раздел 1. Основы технологии машиностроения** | | |  | |  |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Производственный и технологический процессы Понятия о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Машиностроительное производство. Виды производства.Типы производства. Классификация технологических процессов /Лек/ | | | 2 | | 2 | ПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4  Э2 | 2 |  | |
| 1.2 | | Определение типа производства по его коэффициенту закрепления операций. Выбор заготовки. Выбор способов обработки поверхностей и назначение технологических баз. Технологический маршрут /Пр/ | | | 2 | | 4 | ПК-2 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2  Э1 Э2 | 2 |  | |
| 1.3 | | Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения /Ср/ | | | 2 | | 16 | ПК-2 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4  Э1 Э2 | 0 |  | |
|  | | **Раздел 2. Методы механической обработки поверхностей деталей машин** | | |  | |  |  |  |  |  | |
| 2.1 | | Технологические процессы механической обработки. Предварительная обработка заготовок. Правка заготовок, обдирка резанием, центрование. /Лек/ | | | 2 | | 2 | ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4  Э1 Э2 | 0 |  | |
| 2.2 | | Определение области рационального применения стандартных станочных приспособлений. Виды работ и режущие инструменты. /Пр/ | | | 2 | | 4 | ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4  Э1 Э2 | 0 |  | |
| 2.3 | | Совершенствование существующих и создание новых  технологических методов обработки деталей машин и наукоемких технологий  /Ср/ | | | 2 | | 18 | ПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3  Э1 Э2 | 0 |  | |
|  | | **Раздел 3. Технология сборочных процессов** | | |  | |  |  |  |  |  | |
| 3.1 | | Подготовка деталей к сборке. Сборка соединений с натягом. Сборка узлов с подшипниками. Сборка зубчатых передач.Сборка соединений со шпонками. Сборка резьбовых соединений. /Лек/ | | | 2 | | 2 | ПК-2 | Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4  Э1 Э2 | 0 |  | |
| 3.2 | | Технологическая подготовка производства. Проектирование технологического процесса сборки. /Пр/ | | | 2 | | 4 | ПК-2 | Л1.2Л2.2 Л2.3  Э1 Э2 | 0 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 3.3 | | Электронные и нанотехнологии в машиностроении /Ср/ | | 2 | 20 | ПК-2 | Л1.2Л2.2 Л2.3  Э1 Э2 | | 0 |  | |
| 3.4 | | /Зачёт/ | | 2 | 0 |  |  | | 0 |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Контрольные вопросы и задания** | | | | | | | | | | | |
| Контрольные вопросы к зачету:  1. Понятие о технологичности конструкций изделий;  2. Технологическая характеристика различных типов машиностроительных производств;  3. Точность обработки им методы ее достижения;  4. Систематические погрешности механической обработки;  5. Случайниые погрешности механической обработки;  6. Базирование деталей в машиностроении;  7. Припуски на механическую обработку заготовок;  8. Влияние качества поверхностного слоя на долговечность деталей машин;  9. Теоретические основы сборки машин. Виды сборки;  10. Организационные формы сборки. Условия, обеспечивающие эффективность сборки;  11. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей;  12. Классификация технологических процессов;  13. Оформление документации на технологические процессы;  14. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Выбор заготовки. Выбор технологических баз;  15. Разработка маршрута обработки деталей. Выбор оборудования. Назначение режимов резания;  16. Проектирование типовых технологических процессов;  17. проектирование групповых технологических процессов;  18. Изготовление деталей типа тел вращения;  19. Приспособления. Элементы приспособлений для металлорежущих станков;  20. Элементы конструкции приспособлений | | | | | | | | | | | |
| **5.2. Фонд оценочных средств** | | | | | | | | | | | |
| Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 | | | | | | | | | | | |
| **5.3. Перечень видов оценочных средств** | | | | | | | | | | | |
| Практико-ориентированные задания, контрольная работа, тесты. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л1.1 | Галимов Э. Р., Круглов Е. П., Галимова Н. Я., Ганиев М. М., Аблясова А. Г., Схиртладзе А. Г., Юрасов С. Ю., Шарафутдинов Р. Ф., Швеева Е. И. | | Выбор и способы изготовления заготовок для деталей машиностроения: учебник | | | | | Казань: Издательство Казанского университета, 2016, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=480129 | | | |
| Л1.2 | Соловей И. А. | | Технология машиностроения: практикум: учебное пособие | | | | | Минск: РИПО, 2017, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=487980 | | | |
| Л1.3 | Скворцов А. В., Схиртладзе А. Г. | | Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник | | | | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2017, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=469049 | | | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л2.1 | Милкова О. И. | | Экономика и организация машиностроительного производства: учебное пособие | | | | | Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=494169 | | | |
| Л2.2 | Сибикин М. Ю. | | Устройство, наладка и обслуживание станков: учебное пособие | | | | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2019, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=497678 | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01 МР-19.plx | | |  |  | стр. 7 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | |
| Л2.3 | Сибикин М. Ю. | Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=233704 | |
| Л2.4 | Сибикин М. Ю. | Металлообработка. Стратегия повышения эффективности: учебное пособие | | Москва: Директ-Медиа, 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=481001 | |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | | |
| Э1 | Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432450 | | | | |
| Э2 | Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/434531 | | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | | |
| 6.3.1.1 | Табличный редактор MS Excel; компьютерная тестовая система Moodle. | | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | | |
| 6.3.2.1 | http://www.biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | | | | |
| 6.3.2.2 | http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека | | | | |
| 6.3.2.3 | http://www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| 7.1 | Реализация дисциплины требует наличие учебной аудитории для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованной необходимой учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. Лекционная аудитория оборудована видеотехникой для просмотра презентаций (средствами звуковоспроизведения, экраном и выходом в сеть Интернет). | | | | |
| 7.2 | Методическое обеспечение дисциплины: тесты, методические пособия, раздаточный учебно-методический материал, электронные презентации. | | | | |
| 7.3 | Технические средства обучения: мультимедийное оборудование. | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | | | |
| 1. Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 2  2. На странице сайта Мининского университета «Рейтинговая система оценки качества подготовки студентов» https://www.mininuniver.ru/scientific/education/docs/ump представлен нормативный документ - Положение о рейтинговой оценке качества подготовки студентов | | | | | |