

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедры

М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Корячко

**Технологические процессы автоматизированных  
производств**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизация информационных и технологических процессов**

Учебный план z15.03.04\_22\_00.plx  
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                        | 4  |    | 5     |       | Итого |       |
|-----------------------------|----|----|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                 | уп | рп | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                      | 2  | 2  | 8     | 8     | 10    | 10    |
| Лабораторные                |    |    | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Практические                |    |    | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Консультации                |    |    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Иная контактная работа      |    |    | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Итого ауд.                  | 2  | 2  | 22,35 | 22,35 | 24,35 | 24,35 |
| Контактная работа           | 2  | 2  | 22,35 | 22,35 | 24,35 | 24,35 |
| Сам. работа                 | 34 | 34 | 103   | 103   | 137   | 137   |
| Часы на контроль            |    |    | 8,65  | 8,65  | 8,65  | 8,65  |
| Контрольная работа заочники |    |    | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Итого                       | 36 | 36 | 144   | 144   | 180   | 180   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Лашин В.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Технологические процессы автоматизированных производств**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Автоматизация информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целями дисциплины являются:                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.2                                  | - подробное ознакомление студентов по наиболее распространенным способам обработки, раскрытие присущих им закономерностей, областей наиболее рационального применения по производственным условиям, соображениям точности, качества результата обработки, производительности и экономичности; |
| 1.3                                  | - обеспечение условий для теоретического и практического овладения современными средствами автоматизированного проектирования технологических процессов;                                                                                                                                      |
| 1.4                                  | - анализ производств как объектов управления.                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Базы данных и СУБД                                                                                                    |
| 2.1.2                                                              | Основы графического программирования                                                                                  |
| 2.1.3                                                              | Теория автоматического управления                                                                                     |
| 2.1.4                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.1.5                                                              | Электроника в системах автоматизации                                                                                  |
| 2.1.6                                                              | Вычислительные машины, системы и сети                                                                                 |
| 2.1.7                                                              | Средства автоматизации и управления                                                                                   |
| 2.1.8                                                              | Теоретическая и прикладная механика                                                                                   |
| 2.1.9                                                              | Математика                                                                                                            |
| 2.1.10                                                             | Материаловедение                                                                                                      |
| 2.1.11                                                             | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                             |
| 2.1.12                                                             | Технические измерения и приборы                                                                                       |
| 2.1.13                                                             | Компьютерная графика                                                                                                  |
| 2.1.14                                                             | Физика                                                                                                                |
| 2.1.15                                                             | Химия                                                                                                                 |
| 2.1.16                                                             | Экономика промышленности и управление предприятием                                                                    |
| 2.1.17                                                             | Инженерная графика                                                                                                    |
| 2.1.18                                                             | Введение в профессиональную деятельность                                                                              |
| 2.1.19                                                             | Правовое регулирование инженерной деятельности                                                                        |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Автоматизация обработки материалов концентрированными потоками энергии                                                |
| 2.2.2                                                              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.3                                                              | Информационные сети и телекоммуникации                                                                                |
| 2.2.4                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;</b>                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>ОПК-5.1. Использует актуальную нормативно-техническую документацию в ходе научных исследований, при проектировании и конструировании устройств и систем</b>                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Знать</b><br>методику работы с нормативно-технической документацией<br><b>Уметь</b><br>использовать сведения нормативно-технической документации при проектировании технологических процессов<br><b>Владеть</b><br>средствами получения сведений из нормативно-технической документации для использования в ходе научных исследований и при проектировании техпроцессов |  |
| <b>ОПК-5.3. Формирует научно-техническую документацию в соответствии с действующими нормативами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>требования к формированию и оформлению научно-технической документации<br><b>Уметь</b><br>оформлять научно-техническую документацию<br><b>Владеть</b><br>знаниями о нормативах при оформлении научно-технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОПК-6.1. Применяет известные принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Знать</b><br>принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности<br><b>Уметь</b><br>применять в профессиональной деятельности принципы, методы и средства для решения стандартных задач<br><b>Владеть</b><br>методиками применения принципов, методов и средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                |
| <b>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-9.1. Проводит оценку технического состояния нового технологического оборудования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Знать</b><br>основные принципы оценки технического состояния нового технологического оборудования<br><b>Уметь</b><br>оценивать техническое состояние нового технологического оборудования по различным критериям<br><b>Владеть</b><br>методикой оценивания технического состояния нового технологического оборудования в соответствии с принятыми критериями                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ОПК-13.1. Применяет стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Знать</b><br>стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники<br><b>Уметь</b><br>применять на практике стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники<br><b>Владеть</b><br>правилами и приемами использования стандартных исполнительных и управляющих устройств, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием |
| <b>ПК-1: Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-1.1. Определение последовательности обработки поверхностей заготовок для изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Знать</b><br>методику определения последовательности обработки различных поверхностей на различных категориях оборудования<br><b>Уметь</b><br>применять правила определения последовательности обработки сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ<br><b>Владеть</b><br>основными принципами обработки различных поверхностей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ                                                                                                                    |
| <b>ПК-2: Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-2.1. Разработка с применением CAD-, CAPP-систем единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>основные принципы работы с CAD-, CAPP-системами единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий<br><b>Уметь</b><br>применять на практике средства CAD-, CAPP-систем единичных технологических процессов при изготовлении машиностроительных изделий<br><b>Владеть</b><br>приемами работы в CAD-, CAPP-системах единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий                                                                                                                              |
| <b>ПК-2.2. Оформление с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Знать</b><br>правила оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности<br><b>Уметь</b><br>применять средства CAD-, CAPP-, PDM-систем технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности<br><b>Владеть</b><br>средствами работы с CAD-, CAPP-, PDM-системами технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-3: Организация информации в базах данных CAPP-систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК-3.1. Разработка с применением CAD-, CAPP-систем унифицированных конструкторско-технологических решений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Знать</b><br>основные приемы создания унифицированных конструкторско-технологических решений<br><b>Уметь</b><br>применять средства CAD-, CAPP-систем унифицированных конструкторско-технологических решений<br><b>Владеть</b><br>методикой и средствами разработки в CAD-, CAPP-системах унифицированных конструкторско-технологических решений                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-3.2. Ведение баз знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов; расчета режимов резания, норм времени и расхода материалов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать</b><br>основные правила выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов; расчета режимов резания, норм времени и расхода материалов<br><b>Уметь</b><br>создавать и вносить изменения в базу знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов; расчета режимов резания, норм времени и расхода материалов<br><b>Владеть</b><br>средствами работы с базой знаний выбора средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов; расчета режимов резания, норм времени и расхода материалов |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|                     |                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                                                                            |
| 3.1.1               | • основные технологические процессы в машиностроении;                                                                                                      |
| 3.1.2               | • перечень операций и переходов для типовых техпроцессов;                                                                                                  |
| 3.1.3               | • методы автоматизированного проектирования техпроцессов;                                                                                                  |
| 3.1.4               | • основные приемы работы в САПР техпроцессов.                                                                                                              |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                                                                            |
| 3.2.1               | • выбирать последовательность операций и переходов для технологического процесса изготовления детали;                                                      |
| 3.2.2               | • создавать маршрутные карты для технологических процессов.                                                                                                |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                                            |
| 3.3.1               | в области владения методикой применения САПР технологических процессов для создания технологических процессов изготовления деталей и узлов на предприятии. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                             |                |       |             |            |                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|----------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|                                               | <b>Раздел 1. Основные понятия технологии машиностроения</b> |                |       |             |            |                |
| 1.1                                           | Основные понятия технологии машиностроения /Тема/           | 4              | 0     |             |            |                |

|     |                                                                                                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.2 | Понятие производственного и технологического процессов, операции, перехода. Припуски, общий, операционный, промежуточный. Основные группы разновидностей обработки /Лек/ | 4 | 2  | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |                                 |
| 1.3 | Основные группы разновидностей обработки /Ср/                                                                                                                            | 4 | 34 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
|     | <b>Раздел 2. Характеристика метода обработки резанием</b>                                                                                                                |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|
| 2.1 | Основные разновидности токарных резцов, элементы конструкций, определение поверхностей, геометрические параметры резцов, их влияние на условия протекания режима обработки и его результаты. Виды движений и способы их задания /Тема/ | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |
| 2.2 | Основные разновидности токарных резцов, элементы конструкций, определение поверхностей, геометрические параметры резцов, их влияние на условия протекания режима обработки и его результаты. Виды движений и способы их задания /Лек/  | 5 | 1 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |



|     |                                                                                                                                                                                  |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2.3 | Инструментальные материалы, износ лезвий металлорежущих инструментов, критерии износа, стойкость инструмента, необходимость и способы определения скорости и усилий резания /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
| 2.4 | Характеристика метода обработки резанием /Ср/                                                                                                                                    | 5 | 10 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
|     | <b>Раздел 3. Характеристика видов обработки резанием</b>                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
| 3.1 | Характеристика видов обработки резанием /Тема/                                                                                                                                   | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 3.2 | <p>Виды токарной обработки, определение режимных параметров (подача, скорость резания и составляющие силы резания). Способы установки и выверки заготовок при обработке на токарных станках.</p> <p>Технология обработки отверстий осевым мерным инструментом, проектирование этапов обработки и последовательности их выполнения, характеристика инструмента, точностные характеристики, определение режимных параметров.</p> <p>Фрезерование как способ обработки, виды фрез, группы станочного оборудования, установочные приспособления, попутное и встречное виды фрезерования, определение режимов обработки.</p> <p>Строгание и долбление, области применения, особенности конфигурации инструмента, станочное оборудование, нахождение режимных параметров обработки.</p> <p>Обработка деталей методами протягивания и прошивки, точностные характеристики, области применения, виды инструмента.</p> <p>Краткая характеристика резьб, средства и способы нарезания резьб, конструкция метчиковых патронов.</p> <p>Различные виды абразивной обработки, некоторые виды чистовой абразивной обработки (хонингование, суперфиниширование, полирование). Точностные характеристики.</p> <p>Шевингование как вид чистовой обработки /Лек/</p> | 5 | 1  | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |                                        |
| 3.3 | <p>Характеристика видов обработки резанием /Ср/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 | 14 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | <p>Отчет по самостоятельной работе</p> |
|     | <b>Раздел 4. Характеристика других видов обработки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |

|     |                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 4.1 | Характеристика других видов обработки<br>/Тема/                        | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |
| 4.2 | Характеристика других видов обработки /Ср/                             | 5 | 14 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельн<br>ой работе |
|     | <b>Раздел 5. Принципы проектирования<br/>технологического процесса</b> |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |
| 5.1 | Принципы проектирования технологического<br>процесса /Тема/            | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 5.2 | Принципы проектирования технологического процесса /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | 26 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
| 5.3 | Базирование и базы в машиностроении, практически реализуемые схемы базирования. Принципы единства и постоянства баз. Проектирование типовых и групповых технологических процессов. Определение плана обработки элементарной поверхности, расчет промежуточных припусков и межоперационных размеров. Правила составления технологического маршрута обработки. Примеры построения технологических маршрутов обработки корпусной детали, зубчатого колеса, гайки ШВП, детали «Шатун» /Лек/ | 5 | 2  | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |                                 |

|     |                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 5.4 | Лабораторная работа №1<br>Проектирование технологического процесса с использованием пакета ТехноПро /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе   |
| 5.5 | Практическое занятие №1<br>Составление плана обработки поверхностей /Пр/                                  | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по практическому занятию |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 5.6 | Проектирование технологического процесса /Кр3/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 | 10 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 | Отчет по контрольной работе |
|     | <b>Раздел 6. Автоматизация процедуры разработки техпроцесса на базе Техно Про</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                             |
| 6.1 | Автоматизация процедуры разработки техпроцесса на базе Техно Про /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                             |
| 6.2 | Концепция общего (ОТП) и конкретного (КТП) техпроцессов. Правила кодирования поверхности, назначение параметров элементов. Структура базы условий и расчетов (БУР) пакета Техно Про. Использование условий для управления проектированием техпроцесса. Порядок составления и ввода условий на выбор операций и переходов. Ввод исходных данных в КТП и процедура проектирования. Журнал проектирования КТП. Формирование вида документа для выдачи в технологические карты. Проектирование КТП непосредственно с чертежа. Роль параметрического изображения детали в T-Flex CAD, правила его получения. Назначение модуля Техно Кад, параметры по умолчанию. Использование принципа группообразования для получения КТП с чертежа. Понятие присоединенного ТП. Процедуры выбора инструмента, оборудования и оснастки, правила ввода данных. Использование условий для извлечения табличных данных из информационной базы. Включение эскизов в выходные документы. Форматы представления графических данных, информационная совместимость T-Flex CAD с другими CAD/CAM системами. Сравнительная характеристика и области применения /Лек/ | 5 | 2  | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э2 |                             |

|     |                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6.3 | Лабораторная работа №2<br>Проектирование технологического процесса на заданную деталь с использованием привязки чертежа к общему техпроцессу с использованием средства ТехноКад /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе |
| 6.4 | Лабораторная работа №3<br>Изучение возможностей параметрической привязки элементов чертежа и подготовки пакета технологической документации на однотипные детали /Лаб/                | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе |

|     |                                                                                       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 6.5 | Автоматизация процедуры разработки техпроцесса на базе ТехноПро /Ср/                  | 5 | 26 | ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-З<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
| 6.6 | Практическое занятие №2<br>Кодирование и ввод параметров поверхностей в ТехноПро /Пр/ | 5 | 2  | ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-З<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-З<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-З<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э2 | Отчет по практическому занятию  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 6.7 | Практическое занятие №3<br>Составление Общего Технологического Процесса (ОТП) в ТехноПро. Создание и ввод условий в переходы ОТП /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э2    | Отчет по<br>практическому<br>занятию |
|     | <b>Раздел 7. Показатели качества функционирования производств. Цели управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                      |
| 7.1 | Показатели качества функционирования производств. Цели управления /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                      |
| 7.2 | Оптимизация режимов работы. Анализ технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления. Управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия. Статические и динамические свойства технологических объектов управления; математические модели производств; анализ производств как объектов управления; технико -экономические критерии качества функ- ционирования и цели управления /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |                                      |

|     |                                                                        |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 7.3 | Показатели качества функционирования производств. Цели управления /Ср/ | 5 | 3    | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельной работе |
|     | <b>Раздел 8. Аттестация</b>                                            |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
| 8.1 | Подготовка и сдача экзамена /Тема/                                     | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                 |
| 8.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                        | 5 | 8,65 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные вопросы             |

|     |                                     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                    |
|-----|-------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 8.3 | Консультации перед экзаменом /Конс/ | 5 | 2    | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные<br>вопросы             |
| 8.4 | Сдача экзамена /ИКР/                | 5 | 0,35 | ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-9.1-3<br>ОПК-9.1-У<br>ОПК-9.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.1-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные<br>вопросы,<br>экзамен |

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы

по дисциплине «Технологические процессы автоматизированных производств»»)

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| №    | Авторы, составители                                                         | Заглавие                                                                              | Издательство, год                      | Количество/название ЭБС                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Тимирязев В. А.,<br>Вороненко В. П.,<br>Схиртладзе А. Г.                    | Основы технологии машиностроительного производства                                    | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2012, 448 с. | 978-5-8114- 1150-4,<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;p11_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;p11_id=3722</a> |
| Л1.2 | Тимирязев В. А.,<br>Схиртладзе А. Г.,<br>Солнышкин Н. П.,<br>Дмитриев С. И. | Проектирование технологических процессов машиностроительных производств               | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2014, 384 с. | 978-5-8114- 1629-5,<br><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50682">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50682</a>                             |
| Л1.3 | Кузьмина Е.М.,<br>Куличенко Т.А.,<br>Лашина А.В.,<br>Лашин В.А.             | Технологические процессы автоматизированных производств : Учебное пособие             | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,               | <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1456">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1456</a>                                                                            |
| Л1.4 | Гадельшин А.Р.,<br>Григорьев П.Ю.,<br>Кузьмина Е.М.,<br>Лашин В.А.          | Типовые технологические процессы в машиностроении : Учебное пособие                   | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,               | <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1459">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1459</a>                                                                            |
| Л1.5 | Кузьмина Е.М.,<br>Лашин В.А.,<br>Синицын И.Е.,<br>Лашина А.В.               | Технологические процессы и производства (точность в машиностроении) : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,               | <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1460">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1460</a>                                                                            |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | Авторы, составители                                                                                                             | Заглавие                                                                     | Издательство, год                            | Количество/название ЭБС                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Радкевич Я. М.,<br>Тимирязев В. А.,<br>Схиртладзе А. Г.,<br>Островский М. С.                                                    | Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении : учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2019, 272 с. | 978-5-4487- 0358-4,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/79788.html">http://www.iprbookshop.ru/79788.html</a> |
| Л2.2 | Баранчукова И.М.,<br>Гусев А.А.,<br>Крамаренко Ю.Б.,<br>Новиков В.Ю.,<br>Соломенцев Ю.М.,<br>Схиртладзе А.Г.,<br>Тимирязев В.А. | Проектирование технологии : Учеб.для вузов                                   | М.:Машиностроение, 1990, 416с.               | 5-217-01009- 6                                                                                                 |
| Л2.3 | Митрофанов В.Г.,<br>Калачев О.Н.,<br>Схиртладзе А.Г.,<br>Басин А.М.,<br>Балаболин В.Н.                                          | САПР в технологии машиностроения : Учеб.пособие                              | Ярославль, 1995, 298с.                       | 5-230-15308- 3                                                                                                 |

**6.1.3. Методические разработки**

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители                           | Заглавие                                                           | Издательство, год     | Количество/название ЭБС |
|------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ЛЗ.1 | Кузьмина Е.М.,<br>Лашин В.А.                  | Технология машиностроения : Метод.указ.к лаб.работам               | Рязань, 1998,<br>68с. |                         |
| ЛЗ.2 | Кузьмин Ю.М.,<br>Кузьмина Е.М.,<br>Лашин В.А. | Технологические процессы и производства : Метод.указ.к лаб.работам | Рязань, 2002,<br>24с. |                         |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ<br>Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология машиностроения"<br>М. А. Тамаркин, В. А. Лебедев ; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования Донской гос. техн. ун-т, Азовский технологический ин-т<br><br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19606864">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19606864</a> |
| Э2 | ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ<br>Учебник<br>2-е изд., испр. и доп. - Сер. 64 Авторский учебник<br>РОГОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ<br>1 РУДН, г. Москва<br>Тип: учебное пособие Язык: русский ISBN: 978-5-534-00889-0<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30545295">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30545295</a><br>Год издания: 2017 Место издания: Москва Число страниц: 351<br>Издательство: Издательство Юрайт (Москва)<br>УДК: 621(075.8)                                          |

#### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                                                      | Описание                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Операционная система Windows                                      | Коммерческая лицензия                                                            |
| Kaspersky Endpoint Security                                       | Коммерческая лицензия                                                            |
| T-Flex CAD 3D                                                     | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии B00005055, бессрочно) |
| T-Flex технология                                                 | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии T00005055, бессрочно) |
| Комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15 V12 LT             | Свободное ПО                                                                     |
| Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3DV15, ВЕРТИКАЛЬ | на 10 рабочих мест. Лицензия № 2847 от 02.05.2012 г. (Срок действия – бессрочно) |
| T-Flex CAD 3D                                                     | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии A00005055)            |
| T-Flex CAD 15                                                     | учебная версия для некоммерческого использования                                 |
| T-FLEX CAD Учебная версия                                         | Свободное ПО                                                                     |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | 117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | 121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | 215 учебно-административный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием и помещения для самостоятельной работы обучающихся Всего 24 места (без учёта места преподавателя). 12 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 2 компьютера PERSONAL 2 компьютер Pentium 3 2 компьютера Celeron 1 компьютер Core i3-2125 1 компьютер АйТек Core i5-2400 1 компьютер P2,2 Core E-4500 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Учебные лабораторные стенды: 1 стенд «Автоматизированная система управления расходом жидкости», 1 стенд «Автоматизированная система дозирования и приготовления смесей», 1 стенд «Система автоматического измерения и контроля уровня жидкости и сыпучих сред», 1 стенд «Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов», 1 стенд «Программирование логических контроллеров», 1 стенд «Система автоматического управления инженерными системами помещения», 1 стенд «Система автоматического управления режимами работы асинхронного электродвигателя». Посадочные места: студенты - 10 столов + 24 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул + 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700. |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств»»).

**Подписано заведующим кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович**  
19.10.2022 14:21 (MSK), Простая подпись

**Подписано заведующим выпускающей кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович**  
19.10.2022 14:21 (MSK), Простая подпись

**Подписано проректором по УР**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе**  
27.10.2022 13:48 (MSK), Простая подпись