

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

УТВЕРЖДАЮ

**Технологические процессы автоматизированных  
производств**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план z15.03.04\_24\_00.plx  
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                         | 4  |    | 5     |       | Итого |       |
|----------------------------------------------|----|----|-------|-------|-------|-------|
|                                              | УП | РП | УП    | РП    |       |       |
| Вид занятий                                  |    |    |       |       |       |       |
| Лекции                                       | 2  | 2  | 8     | 8     | 10    | 10    |
| Лабораторные                                 |    |    | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Практические                                 |    |    | 6     | 6     | 6     | 6     |
| Иная контактная работа                       |    |    | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование перед экзаменом и практикой |    |    | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 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 | 67    | 67    | 101   | 101   |
| Часы на контроль                             |    |    | 8,65  | 8,65  | 8,65  | 8,65  |
| Контрольная работа заочники                  |    |    | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Итого                                        | 36 | 36 | 108   | 108   | 144   | 144   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Лашин Виктор Александрович*

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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от 30.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | - 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; |
| 1.2 | - обеспечение условий для теоретического и практического овладения современными средствами автоматизированного проектирования технологических процессов;                                                                                                                                      |
| 1.3 | - анализ производств как объектов управления.                                                                                                                                                                                                                                                 |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Базы данных и СУБД                                                                                                    |
| 2.1.2             | Основы графического программирования                                                                                  |
| 2.1.3             | Средства автоматизации и управления                                                                                   |
| 2.1.4             | Теория автоматического управления                                                                                     |
| 2.1.5             | Теория баз данных                                                                                                     |
| 2.1.6             | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                   |
| 2.1.7             | Электроника в системах автоматизации                                                                                  |
| 2.1.8             | Вычислительные машины, системы и сети                                                                                 |
| 2.1.9             | Механика и основы конструирования                                                                                     |
| 2.1.10            | Прикладной статистический анализ данных                                                                               |
| 2.1.11            | Теоретическая и прикладная механика                                                                                   |
| 2.1.12            | Математика                                                                                                            |
| 2.1.13            | Материаловедение                                                                                                      |
| 2.1.14            | Металловедение                                                                                                        |
| 2.1.15            | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                             |
| 2.1.16            | Технические измерения и приборы                                                                                       |
| 2.1.17            | Компьютерная графика                                                                                                  |
| 2.1.18            | Физика                                                                                                                |
| 2.1.19            | Химия                                                                                                                 |
| 2.1.20            | Экономика промышленности и управление предприятием                                                                    |
| 2.1.21            | Инженерная графика                                                                                                    |
| 2.1.22            | Введение в профессиональную деятельность                                                                              |
| 2.1.23            | Правовое регулирование инженерной деятельности                                                                        |
| <b>2.2</b>        | <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             | Вычислительные сети                                                                                                   |
| 2.2.4             | Информационные сети и телекоммуникации                                                                                |
| 2.2.5             | Преддипломная практика                                                                                                |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;**

**ОПК-5.1. Использует актуальную нормативно-техническую документацию в ходе научных исследований, при проектировании и конструировании устройств и систем**

**Знать**  
методику работы с нормативно-технической документацией

**Уметь**  
использовать сведения нормативно-технической документации при проектировании технологических процессов

**Владеть**  
средствами получения сведений из нормативно-технической документации для использования в ходе научных исследований и при проектировании техпроцессов

**ОПК-5.3. Формирует научно-техническую документацию в соответствии с действующими нормативами****Знать**

требования к формированию и оформлению научно-технической документации

**Уметь**

оформлять научно-техническую документацию

**Владеть**

знаниями о нормативах при оформлении научно-технической документации

**ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;****ОПК-6.1. Применяет известные принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности****Знать**

принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности

**Уметь**

применять в профессиональной деятельности принципы, методы и средства для решения стандартных задач

**Владеть**

методиками применения принципов, методов и средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности

**ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;****ОПК-9.1. Проводит оценку технического состояния нового технологического оборудования****Знать**

основные принципы оценки технического состояния нового технологического оборудования

**Уметь**

оценивать техническое состояние нового технологического оборудования по различным критериям

**Владеть**

методикой оценивания технического состояния нового технологического оборудования в соответствии с принятыми критериями

**ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;****ОПК-11.2. Проводит оценку результатов исследования****Знать**

виды современного исследовательского оборудования и приборов

**Уметь**

проводить эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов

**Владеть**

методиками оценивания результатов исследования

**ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;****ОПК-13.1. Применяет стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием****Знать**

стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники

**Уметь**

применять на практике стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники

**Владеть**

правилами и приемами использования стандартных исполнительных и управляющих устройств, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием

**ПК-1: Способен проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью****ПК-1.1. Определяет последовательность обработки поверхностей заготовок для изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ**

|                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методику определения последовательности обработки различных поверхностей на различных категориях оборудования          |
| <b>Уметь</b><br>применять правила определения последовательности обработки сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ |
| <b>Владеть</b><br>основными принципами обработки различных поверхностей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ                    |

**ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности**

**ПК-2.1. Осуществляет выбор технологических операций автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности**

|                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>набор технологических операций автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности              |
| <b>Уметь</b><br>выбирать технологические операции автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности           |
| <b>Владеть</b><br>методикой выбора технологических операций автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности |

**ПК-2.2. Оформляет технологическую документацию на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности**

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>правила оформления технологической документации на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности              |
| <b>Уметь</b><br>использовать правила оформления технологической документации на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности |
| <b>Владеть</b><br>методами оформления технологической документации на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности           |

**ПК-3: Контролирует технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности**

**ПК-3.1. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности и документацию на них**

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>технологии внесения изменений в технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности и документацию на них   |
| <b>Уметь</b><br>вносить изменения в технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности и документацию на них               |
| <b>Владеть</b><br>средствами внесения изменений в технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности и документацию на них |

**ПК-3.2. Осуществляет ведение и обработку банка данных объективного контроля реализации технологического процесса при автоматизированном изготовлении машиностроительных изделий средней сложности**

|                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>содержимое и форматы данных банка данных объективного контроля реализации технологического процесса при автоматизированном изготовлении машиностроительных изделий средней сложности             |
| <b>Уметь</b><br>проводить процедуры ведения и обработки банка данных объективного контроля реализации технологического процесса при автоматизированном изготовлении машиностроительных изделий средней сложности |
| <b>Владеть</b><br>процедурами ведения и обработки банка данных объективного контроля реализации технологического процесса при автоматизированном изготовлении машиностроительных изделий средней сложности       |

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

|            |                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>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</b> | <b>Уметь:</b>                                             |

|            |                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1      | • выбирать последовательность операций и переходов для техноло-гического процесса изготовления детали;                                                    |
| 3.2.2      | • создавать маршрутные карты для технологических процессов.                                                                                               |
| <b>3.3</b> | <b>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 | Компетен-ции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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-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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |                |

|     |                                                 |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                     |
|-----|-------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.3 | Основные группы разновидностей обработки /Ср/   | 4 | 34 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по самостоятельно<br>й работе |
| 1.4 | Характеристика метода обработки резанием /Тема/ | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
| 1.5 | 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-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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.6 | Инструментальные материалы, износ лезвий металлорежущих инструментов, критерии износа, стойкость инструмента, необходимость и способы определения скорости и усилий резания. Характеристика метода обработки резанием /Ср/ | 5 | 20 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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 Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
| 1.7 | Характеристика видов обработки резанием /Тема/                                                                                                                                                                             | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.8 | <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).</p> <p>Точностные характеристики.</p> <p>Шевингование как вид чистовой обработки</p> <p>/Лек/</p> | 5 | 1 | <p>ОПК-5.1-З</p> <p>ОПК-5.1-У</p> <p>ОПК-5.1-В</p> <p>ОПК-5.3-З</p> <p>ОПК-5.3-У</p> <p>ОПК-5.3-В</p> <p>ОПК-6.1-З</p> <p>ОПК-6.1-У</p> <p>ОПК-6.1-В</p> <p>ОПК-9.1-З</p> <p>ОПК-9.1-У</p> <p>ОПК-9.1-В</p> <p>ОПК-11.2-З</p> <p>ОПК-11.2-У</p> <p>ОПК-11.2-В</p> <p>ОПК-13.1-З</p> <p>ОПК-13.1-У</p> <p>ОПК-13.1-В</p> <p>ПК-1.1-З</p> <p>ПК-1.1-У</p> <p>ПК-1.1-В</p> <p>ПК-2.1-З</p> <p>ПК-2.1-У</p> <p>ПК-2.1-В</p> <p>ПК-2.2-З</p> <p>ПК-2.2-У</p> <p>ПК-2.2-В</p> <p>ПК-3.1-З</p> <p>ПК-3.1-У</p> <p>ПК-3.1-В</p> <p>ПК-3.2-З</p> <p>ПК-3.2-У</p> <p>ПК-3.2-В</p> | <p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3</p> <p>Л1.4Л2.2</p> <p>Л2.3Л3.1</p> <p>Л3.2</p> <p>Э1 Э2</p> |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|

|      |                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
|------|----------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.9  | Характеристика видов обработки резанием /Ср/ | 5 | 14 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
| 1.10 | Характеристика других видов обработки /Тема/ | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |

|      |                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.11 | Характеристика других видов обработки /Ср/                             | 5 | 14 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
|      | <b>Раздел 2. Принципы проектирования<br/>технологического процесса</b> |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
| 2.1  | Принципы проектирования технологического<br>процесса /Тема/            | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |

|     |                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.2 | Принципы проектирования технологического процесса /Ср/ | 5 | 14 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
|-----|--------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.3 | <p>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/</p> | 5 | 2 | <p>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-11.2-З<br/>ОПК-11.2-У<br/>ОПК-11.2-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</p> | <p>Л1.1 Л1.2<br/>Л1.3<br/>Л1.4Л2.1<br/>Л2.2<br/>Л2.3Л3.1<br/>Л3.2<br/>Э1 Э2</p> |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.4 | Проектирование технологического процесса с использованием пакета ТехноПро /Лаб/ | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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 | Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|

|     |                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                    |
|-----|--------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 2.5 | Составление плана обработки<br>поверхностей /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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>практической<br>работе |
|-----|--------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

|     |                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 2.6 | Проектирование технологического процесса /КрЗ/                          | 5 | 10 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по контрольной работе |
| 2.7 | Автоматизация процедуры разработки техпроцесса на базе Техно Про /Тема/ | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| 2.8 | <p>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</p> <p>/Лек/</p> | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.9 | Проектирование технологического процесса на заданную деталь с использованием привязки чертежа к общему техпроцессу с использованием средства ТехноКад /Лаб/ | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|

|      |                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.10 | Изучение возможностей параметрической привязки элементов чертежа и подготовки пакета технологической документации на однотипные детали /Лаб/ | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по лабораторной работе |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|

|      |                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.11 | Автоматизация процедуры разработки<br>техпроцесса на базе ТехноПро /Ср/ | 5 | 4 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|

|      |                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |
|------|------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.12 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по практической работе |
|------|------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|

|      |                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2.13 | Составление Общего Технологического Процесса (ОТП) в ТехноПро. Создание и ввод условий в переходы ОТП /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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по практической работе |
| 2.14 | Показатели качества функционирования производств. Цели управления /Тема/                                   | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| 2.15 | <p>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 функционирования и цели управления /Лек/</p> | 5 | 2 | <p>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-11.2-З<br/>ОПК-11.2-У<br/>ОПК-11.2-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</p> | <p>Л1.1<br/>Л1.2Л2.1<br/>Л2.2Л3.1<br/>Л3.2<br/>Э1 Э2</p> |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|

|      |                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2.16 | Показатели качества функционирования производств. Цели управления /Ср/ | 5 | 1 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>самостоятельно<br>й работе |
|      | <b>Раздел 3. Аттестация</b>                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |
| 3.1  | Подготовка и сдача экзамена /Тема/                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                        |

|     |                                 |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                        |
|-----|---------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 5 | 8,65 | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные<br>вопросы |
|-----|---------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|

|     |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                        |
|-----|------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 3.3 | Консультации перед экзаменом /Кнс/ | 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-11.2-З<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные<br>вопросы |
|-----|------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|

|     |                      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                              |
|-----|----------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 3.4 | 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-11.2-3<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-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<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 | Контрольные вопросы, экзамен |
|-----|----------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|

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

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы дисциплины «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>Схиртладзе А. Г.,<br>Солнышкин Н.<br>П.,<br>Дмитриев С. И. | Проектирование технологических процессов машиностроительных производств   | Санкт-Петербург: 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> |
| Л1.2 | Вороненко В. П.,<br>Чепчуров М. С.,<br>Схиртладзе А. Г.                        | Проектирование машиностроительного производства : учебник                 | Санкт-Петербург: Лань, 2019, 416 с. | 978-5-8114-4519-6,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/121984">https://e.lanbook.com/book/121984</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://elibrsreu.ru/ebs/download/1456">https://elibrsreu.ru/ebs/download/1456</a>                                                 |

| №    | Авторы, составители                                       | Заглавие                                                            | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.4 | Гадельшин А.Р., Григорьев П.Ю., Кузьмина Е.М., Лашин В.А. | Типовые технологические процессы в машиностроении : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | <a href="https://elibr.rsreu.ru/ebs/download/1459">https://elibr.rsreu.ru/ebs/download/1459</a> |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | Авторы, составители                                                        | Заглавие                                                                             | Издательство, год              | Количество/название ЭБС                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Митрофанов В.Г., Калачев О.Н., Схиртладзе А.Г., Басин А.М., Балаболин В.Н. | САПР в технологии машиностроения : Учеб.пособие                                      | Ярославль, 1995, 298с.         | 5-230-15308-3                                                         |
| Л2.2 | Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю., Тулаев Ю.И.                                 | Технологическое оборудование машиностроительных производств : Учеб.пособие для вузов | М.:Станкин, 1997, 310с.        | 5-7029-0117-7                                                         |
| Л2.3 | Схиртладзе А.Г.                                                            | Технологическая оснастка машиностроительных производств.В 2-х ч. : Альбом            | М.:МГТУ "Станкин", 1999, 615с. | <a href="https://elibr.rsreu.ru/ebs/">https://elibr.rsreu.ru/ebs/</a> |

**6.1.3. Методические разработки**

| №    | Авторы, составители                     | Заглавие                                                           | Издательство, год  | Количество/название ЭБС                                               |
|------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Кузьмина Е.М., Лашин В.А.               | Технология машиностроения : Метод.указ.к лаб.работам               | Рязань, 1998, 68с. | <a href="https://elibr.rsreu.ru/ebs/">https://elibr.rsreu.ru/ebs/</a> |
| Л3.2 | Кузьмин Ю.М., Кузьмина Е.М., Лашин В.А. | Технологические процессы и производства : Метод.указ.к лаб.работам | Рязань, 2002, 24с. | <a href="https://elibr.rsreu.ru/ebs/">https://elibr.rsreu.ru/ebs/</a> |

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

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" 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><a href="https://www.elibrhttps://elibr.rsreu.ru/ebs/ary.ru/item.asp?id=19606864">https://www.elibrhttps://elibr.rsreu.ru/ebs/ary.ru/item.asp?id=19606864</a> |  |  |  |
| Э2 | ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ Учебник 2-е изд., испр. и доп. - Сер. 64 Авторский учебник РОГОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ. ISBN: 978-5-534-00889-0 Год издания: 2017 Место издания: Москва Число страниц: 351 Издательство: Издательство Юрайт (Москва) УДК: 621(075.8)<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30545295">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30545295</a>                                                                                                                                                                  |  |  |  |

**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                                                            |
| LibreOffice                                           | Свободное ПО                                                                     |
| T-Flex CAD 3D                                         | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии Б00005055, 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 DOCs                                                       | Учебная сетевая версия на 50 пользователей (номер лицензии Б00005055, бессрочно)                                   |
| T-Flex CAD 15                                                     | учебная версия для некоммерческого использования                                                                   |
| T-FLEX CAD Учебная версия                                         | Свободное ПО                                                                                                       |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>            |                                                                                                                    |
| 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.) |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                 | 125а учебно-административный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Всего 18 мест (без учёта места преподавателя). Учебные лабораторные стенды: 2 стенда - «Однофазный частотный преобразователь», 1 стенд - «Трёхфазный частотный преобразователь», 4 стенда - "МПП". Посадочные места: студенты - 6 столов + 18 стульев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                                                                 | 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. |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств»»). |