

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 кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

**Технологическая (проектно-технологическая)  
практика**  
рабочая программа

|                        |                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Информационно-измерительной и биомедицинской техники</b> |
| Учебный план           | 15.03.06_24_00.plx<br>15.03.06 Мехатроника и робототехника  |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                             |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>                                                |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | <b>6 (3.2)</b> |       | Итого |       |
|----------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                             |                |       |       |       |
| Вид занятий                                        | уп             | рп    | уп    | рп    |
| Контактная<br>внеаудиторная<br>работа              | 60             | 60    | 60    | 60    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,25           | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2              | 2     | 2     | 2     |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки         | 207            | 207   | 207   | 207   |
| Итого ауд.                                         | 2,25           | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Контактная работа                                  | 62,25          | 62,25 | 62,25 | 62,25 |
| Часы на контроль                                   | 8,75           | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Иные формы<br>работы                               | 145            | 145   | 145   | 145   |
| Итого                                              | 216            | 216   | 216   | 216   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Кряков Владимир Григорьевич*

Рабочая программа

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1046)

составлена на основании учебного плана:

15.03.06 Мехатроника и робототехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Протокол от 29.05.2024 г. № 7

Срок действия программы: 20242028 уч.г.

Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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  
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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  
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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

**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью дисциплины является формирование профессионально-практической подготовки бакалавра, получение знаний и практических навыков в сферах разработки, проектирования и применения изделий медицинской техники в условиях реального производства; технической подготовки производства и управления производственным процессом. Производственная практика студентов направлена на формирование и воспитание высококвалифицированного специалиста, приобретение им практических навыков и компетенций. Она обеспечивает закрепление теоретических и практических знаний, формирование опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также получение представлений о рынке труда по специальности |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Микроконтроллеры мехатронных устройств                                                                                |
| 2.1.2             | Прикладная механика                                                                                                   |
| 2.1.3             | Силовая электроника                                                                                                   |
| 2.1.4             | Теоретическая механика                                                                                                |
| 2.1.5             | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                       |
| 2.1.6             | Автоматизация проектирования мехатронных систем                                                                       |
| 2.1.7             | Моделирование мехатронных устройств                                                                                   |
| 2.1.8             | Моделирование робототехнических комплексов                                                                            |
| 2.1.9             | Объектно-ориентированное программирование в робототехнике                                                             |
| 2.1.10            | Цифровая обработка сигналов в робототехнике                                                                           |
| 2.1.11            | Введение в байесовский вывод                                                                                          |
| 2.1.12            | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.13            | Ознакомительная практика                                                                                              |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Методы оптимизации в машинном обучении                                                                                |
| 2.2.2             | Проектирование цифровых систем управления                                                                             |
| 2.2.3             | Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств                                      |
| 2.2.4             | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.5             | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.6             | Энергообеспечение мобильных роботов                                                                                   |
| 2.2.7             | Энергоустановки                                                                                                       |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**ПК-1: способен разрабатывать схемотехнические решения и проводить расчёты изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной**

**ПК-1.1. разрабатывает электрические схемы изделий мехатроники и робототехники, выбирает элементную базу для разработки электрических схем изделий мехатроники и робототехники, рассчитывает надежность разрабатываемых изделий мехатроники и робототехники**

**Знать**

- информационные процессы, сопровождающие проектно-производственную деятельность, типы и виды документов, сопровождающих проектно-производственные этапы жизненного цикла изделия;

**Уметь**

-сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники;

**Владеть**

навыками разработки узлов и компонентов для изделий робототехники, использования необходимых производственных технологий;

**ПК-1.2. выполняет расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных узлов изделий мехатроники и робототехники, рассчитывает режимы работы электрических схем изделий мехатроники и робототехники**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- процесс проектирования, разработку и конструирование одного из типов выпускаемых изделий, его структуру, технико-экономические и эксплуатационные показатели, конструкторскую документацию и правилами ее оформления;<br><b>Уметь</b><br>-оценивать и анализировать эффективность использования необходимых ресурсов в производстве.<br><b>Владеть</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения в изделия робототехнического назначения; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.3. строит кинематические схемы узлов изделий мехатроники и робототехники, выполняет кинематические и прочностные расчеты механических узлов изделий мехатроники и робототехники</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- технологическое и инструментальное обеспечение производственного процесса, цеховое технологическое оборудование, методы разработки управляющих программ для обеспечения производственного процесса;<br><b>Уметь</b><br>-провести проверку адекватности производственного процесса и его корректировку;<br><b>Владеть</b><br>навыками проведения технических испытаний изделий робототехнического назначения; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.4. разрабатывает схемотехническую документацию изделий мехатроники и робототехники</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- методики разработки и использования программных средств для решения практических задач, основы проектирования, модернизации и эксплуатации изделий робототехнической техники;<br><b>Уметь</b><br>-сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники;<br><b>Владеть</b><br>навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2: способен разрабатывать рабочую проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной, в соответствии с нормативными требованиями</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.1. разрабатывает конструкции узлов изделий мехатроники и робототехники с учетом технологии изготовления и сборки узлов</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br><b>Уметь</b><br>-оценивать и анализировать эффективность использования необходимых ресурсов в производстве.<br><b>Владеть</b><br>навыками разработки узлов и компонентов для изделий робототехники, использования необходимых производственных технологий; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.2. анализирует и уточняет техническое задание на изделия мехатроники и робототехники, согласовывает техническое задание на проектируемую систему изделий мехатроники и робототехники</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- информационные процессы, сопровождающие проектно-производственную деятельность, типы и виды документов, сопровождающих проектно-производственные этапы жизненного цикла изделия;<br><b>Уметь</b><br>-провести проверку адекватности производственного процесса и его корректировку;<br><b>Владеть</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения в изделия робототехнического назначения; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.3. определяет варианты структурной схемы системы изделий мехатроники и робототехники, выбирает структурные схемы изделий мехатроники и робототехники путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований, рассчитывает все необходимые показатели структурной схемы системы изделий мехатроники и робототехники, в том числе показателей качества</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- процесс проектирования, разработку и конструирование одного из типов выпускаемых изделий, его структуру, технико-экономические и эксплуатационные показатели, конструкторскую документацию и правилами ее оформления;<br><b>Уметь</b><br>-сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники;<br><b>Владеть</b><br>навыками проведения технических испытаний изделий робототехнического назначения; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.4. выбирает оптимальные алгоритмы управления системой изделий мехатроники и робототехники</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- технологическое и инструментальное обеспечение производственного процесса, цеховое технологическое оборудование, методы разработки управляющих программ для обеспечения производственного процесса;<br><b>Уметь</b><br>-оценивать и анализировать эффективность использования необходимых ресурсов в производстве.<br><b>Владеть</b><br>навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-2.5. разрабатывает эскизный проект изделий мехатроники и робототехники, разрабатывает инструкции по эксплуатации проектируемых изделий мехатроники и робототехники**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- методики разработки и использования программных средств для решения практических задач, основы проектирования, модернизации и эксплуатации изделий робототехнической техники;<br><b>Уметь</b><br>-провести проверку адекватности производственного процесса и его корректировку;<br><b>Владеть</b><br>навыками разработки узлов и компонентов для изделий робототехники, использования необходимых производственных технологий; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-2.6. сравнивает изделия мехатроники и робототехники с аналогами по технико-экономическим характеристикам, способен технико-экономическое обосновывать принятое решение с расчетами себестоимости изделия мехатроники и робототехники и стоимости его эксплуатации**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.<br><b>Уметь</b><br>-сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники;<br><b>Владеть</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения в изделия робототехнического назначения; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-4: готов проводить испытание опытных образцов изделий мехатроники и робототехники, в том числе детской и образовательной**

**ПК-4.1. проводит испытания опытных образцов изделий мехатроники и робототехники**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- информационные процессы, сопровождающие проектно-производственную деятельность, типы и виды документов, сопровождающих проектно-производственные этапы жизненного цикла изделия;<br><b>Уметь</b><br>-оценивать и анализировать эффективность использования необходимых ресурсов в производстве.<br><b>Владеть</b><br>навыками проведения технических испытаний изделий робототехнического назначения; |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-4.2. разрабатывает документацию по результатам испытаний опытных образцов изделий мехатроники и робототехники**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- процесс проектирования, разработку и конструирование одного из типов выпускаемых изделий, его структуру, технико-экономические и эксплуатационные показатели, конструкторскую документацию и правилами ее оформления;<br><b>Уметь</b><br>-провести проверку адекватности производственного процесса и его корректировку;<br><b>Владеть</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения в изделия робототехнического назначения; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ПК-4.3. вносит корректировки в конструкторскую документацию изделий мехатроники и робототехники по результатам испытаний**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>- технологическое и инструментальное обеспечение производственного процесса, цеховое технологическое оборудование, методы разработки управляющих программ для обеспечения производственного процесса;<br><b>Уметь</b><br>-сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники;<br><b>Владеть</b><br>навыками разработки узлов и компонентов для изделий робототехники, использования необходимых производственных технологий; |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В результате освоения практики обучающийся должен**

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

|            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1      | - информационные процессы, сопровождающие проектно-производственную деятельность, типы и виды документов, сопровождающих проектно-производственные этапы жизненного цикла изделия;                                                                       |
| 3.1.2      | - процесс проектирования, разработку и конструирование одного из типов выпускаемых изделий, его структуру, технико-экономические и эксплуатационные показатели, конструкторскую документацию и правилами ее оформления;                                  |
| 3.1.3      | - технологическое и инструментальное обеспечение производственного процесса, цеховое технологическое оборудование, методы разработки управляющих программ для обеспечения производственного процесса;                                                    |
| 3.1.4      | - методики разработки и использования программных средств для решения практических задач, основы проектирования, модернизации и эксплуатации изделий робототехнической техники;                                                                          |
| 3.1.5      | - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.                                                                                                                      |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.1      | -сформулировать задачу обеспечения производственного процесса в соответствии с конкретными целями и техническими требованиями необходимыми ресурсами, использовать необходимые технологии, применяемые при разработке изделий робототехнической техники; |
| 3.2.2      | -провести проверку адекватности производственного процесса и его корректировку;                                                                                                                                                                          |
| 3.2.3      | -оценивать и анализировать эффективность использования необходимых ресурсов в производстве.                                                                                                                                                              |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3.1      | навыками разработки узлов и компонентов для изделий робототехники, использования необходимых производственных технологий;                                                                                                                                |
| 3.3.2      | навыками инсталляции программного обеспечения в изделия робототехнического назначения;                                                                                                                                                                   |
| 3.3.3      | навыками проведения технических испытаний изделий робототехнического назначения;                                                                                                                                                                         |
| 3.3.4      | навыками настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.                                                                                                                                                                                           |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Форма контроля |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Проведение производственной практики</b>                                    |                |       |              |            |                |
| 1.1         | Ознакомление с организационной структурой предприятия и организацией производства /Тема/ | 6              | 0     |              |            |                |

|     |                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.2 | Ознакомление с организационной структурой; проведение анкетирования обучающихся; собеседование с руководителем практики от предприятия; экскурсия в музей предприятия /КВР/ | 6 | 4 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.3 | Инструктаж по технике безопасности общий. /Тема/                                                                                                                            | 6 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.4 | Режим работы предприятия, пропускной режим, правила поведения на территории предприятия, техника безопасности на территории предприятия и на рабочем месте. Лекция проводится инженером по технике безопасности предприятия. /КВР/ | 6 | 2 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.5 | Инструктаж по пожарной безопасности. /Тема/                                                                                                                                                                                        | 6 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|     |                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.6 | Правила поведения при возникновении пожара.<br>телефон пожарной охраны предприятия.<br>Лекция проводится сотрудником пожарной<br>охраны<br>предприятия /КВР/ | 6 | 2 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с<br>оценкой |
| 1.7 | Инструкция по технике безопасности на<br>рабочем месте /Тема/                                                                                                | 6 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.8 | Особенности техники безопасности на рабочем месте практиканта. Пути эвакуации в случае возникновения пожара. Лекция проводится руководителем практики от предприятия и уполномоченным лицом соответствующего подразделения. /КВР/ | 6 | 2 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.9 | Изучение новейшего технологического оборудования и передовых технологических процессов. /Тема/                                                                                                                                    | 6 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                                                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.10 | Современное технологическое оборудование предприятия и используемые передовые технологические процессы. /КВР/ | 6 | 10 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.11 | Изучение организации производства изделий /Тема/                                                              | 6 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.12 | Экскурсия по предприятию /КВР/                                                           | 6 | 10 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.13 | Изучение современных методов проектирования, разработки и конструирования изделий /Тема/ | 6 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.14 | Экскурсия в отдел главного конструктора /КВР/                                          | 6 | 10 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.15 | Изучение контрольно-измерительного оборудования и метрологического обеспечения. /Тема/ | 6 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.16 | Экскурсия в отдел КИПа /КВР/                                                               | 6 | 10 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.17 | Изучение методов контроля качества продукции, проведения приемосдаточных испытаний. /Тема/ | 6 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |
|------|------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.18 | Экскурсия в отдел ОТК /КВР/                                | 6 | 10 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с оценкой |
| 1.19 | Выполнение индивидуальных производственных заданий. /Тема/ | 6 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                 |

|      |                                                              |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                    |
|------|--------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.20 | Выполнение индивидуальных<br>производственных заданий. /ИФР/ | 6 | 145 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт с<br>оценкой |
|      | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                    |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                    |
| 2.1  | Подготовка и сдача отчёта /Тема/                             | 6 | 0   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                    |

|     |                         |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |  |
|-----|-------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.2 | Подготовка отчёта /ЗаО/ | 6 | 8,75 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-З<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-З<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-З<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-З<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-З<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-З<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-З<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-З<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
|-----|-------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|

|     |                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |  |
|-----|-------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.3 | Оформление отчёта /Кнс/ | 6 | 2 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-3<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-3<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-3<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-3<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э3 Э4 Э5 |  |
|-----|-------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|

|     |                    |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                            |  |
|-----|--------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|
| 2.4 | Сдача отчёта /ИКР/ | 6 | 0,25 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-1.4-3<br>ПК-1.4-У<br>ПК-1.4-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-2.3-3<br>ПК-2.3-У<br>ПК-2.3-В<br>ПК-2.4-3<br>ПК-2.4-У<br>ПК-2.4-В<br>ПК-2.5-3<br>ПК-2.5-У<br>ПК-2.5-В<br>ПК-2.6-3<br>ПК-2.6-У<br>ПК-2.6-В<br>ПК-4.1-3<br>ПК-4.1-У<br>ПК-4.1-В<br>ПК-4.2-3<br>ПК-4.2-У<br>ПК-4.2-В<br>ПК-4.3-3<br>ПК-4.3-У<br>ПК-4.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э3 Э4 Э5 |  |
|-----|--------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика»)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                  | Издательство, год                      | Количество/название ЭБС                                                                                       |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Ганин Н. Б.         | Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13               | Саратов: Профобразования, 2019, 320 с. | 978-5-4488-0119-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/88006.html">http://www.iprbookshop.ru/88006.html</a> |
| Л1.2 | Ёлшин Ю. М.         | Инновационные методы проектирования печатных плат на базе САПР P-CAD 200x | Москва: СОЛОН-Пресс, 2018, 464 с.      | 978-5-91359-196-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/90329.html">http://www.iprbookshop.ru/90329.html</a> |

| №    | Авторы, составители               | Заглавие                                                                        | Издательство, год               | Количество/название ЭБС                                                                            |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.3 | Бишоп О.                          | Электронные схемы и системы                                                     | Москва: ДМК Пресс, 2016, 576 с. | 978-5-97060-172-3, <a href="https://e.lanbook.com/book/93262">https://e.lanbook.com/book/93262</a> |
| Л1.4 | Нечаев Г.И.                       | Теория информационных процессов и систем : Учебное пособие                      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,        | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1579">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1579</a>    |
| Л1.5 | Самсонов В.В., Красильникова Г.А. | Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для вузов | М.: Академия, 2008, 223с.       | 978-5-7695-2781-4, 1                                                                               |
| Л1.6 | Шишмарев В.Ю.                     | Технические измерения и приборы : учеб.                                         | М.: Академия, 2010, 384с.       | 978-5-7695-6623-3, 1                                                                               |

### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                       | Издательство, год               | Количество/название ЭБС                                                                                                                                            |
|------|---------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Марченко А. Л.      | Основы электроники : учебное пособие для вузов | Москва: ДМК Пресс, 2010, 296 с. | 978-5-94074-432-0, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=889">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=889</a> |
| Л2.2 | Титце У., Шенк К.   | Полупроводниковая схемотехника. Том II         | Москва: ДМК Пресс, 2009, 942 с. | 978-5-94120-201-0, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=916">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=916</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                          | Заглавие                                                           | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                                         |
|------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Шемонаев Н.В., Челебаев С.В.                 | Проектирование конструкции устройства : Методические указания      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1256">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1256</a> |
| Л3.2 | Борисов А.Г., Морозов В.Н., Струтинский Ю.А. | Электроника и микропроцессорная техника : Метод.указ.к лаб.работам | Рязань, 2004, 40с.       | , 1                                                                                             |

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

|    |                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> .                                   |
| Э2 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <a href="https://iprbookshop.ru/">https://iprbookshop.ru/</a> . |
| Э3 | Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - <a href="http://cdo.rsreu.ru/">http://cdo.rsreu.ru/</a>                                                                           |
| Э4 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                                                            |
| Э5 | Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</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 |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |

|                                                        |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LibreOffice                                            | Свободное ПО                                                                                                       |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                    |
| 6.3.2.1                                                | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |
| 6.3.2.2                                                | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Жулев Владимир Иванович,  
Заведующий кафедрой ИИБМТ

**08.07.24** 10:32 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Жулев Владимир Иванович,  
Заведующий кафедрой ИИБМТ

**08.07.24** 10:32 (MSK)

Простая подпись