

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИУАТ



Король Р.Г.

26.05.2023

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Научно-исследовательская работа

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Составитель(и): ст. преподаватель, Антипина И.Ю. ; д.м.ф.н., Профессор, Луговой В.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от 17.05.2023г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 26.05.2023 г. № 9

г. Хабаровск  
2023 г.

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование программы НИР для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование программы НИР для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование программы НИР для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование программы НИР для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к206) Автоматика, телемеханика и связь

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Программа Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

### **ТРУДОЁМКОСТЬ НИР (В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ)**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 432 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | зачёты с оценкой 10        |
| контактная работа       | 2   |                            |
| самостоятельная работа  | 426 |                            |

### **Распределение часов**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семес<br>тр на курсе>) | 10 (5.2) |     | Итого |     |
|--|----------|-----|-------|-----|
|  | Неделя   |     |       |     |
| Вид занятий                                | УП       | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                     | 2        | 2   | 2     | 2   |
| Контроль<br>самостоятельно<br>й работы     | 4        | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                 | 2        | 2   | 2     | 2   |
| Контактная<br>работа                       | 6        | 6   | 6     | 6   |
| Сам. работа                                | 426      | 426 | 426   | 426 |
| Итого                                      | 432      | 432 | 432   | 432 |

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Во время научно-исследовательской работы студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать её целесообразность и актуальность. |
|-----|--|

## 2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                 |  |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б2.О.05(П)   |
| <b>2.1</b>      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1           | Автоматика и телемеханика на перегонах   |
| 2.1.2           | Станционные системы автоматики и телемеханики  |
| 2.1.3           | Диспетчерская централизация  |
| <b>2.2</b>      | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           |  |
| 2.2.2           | Успешное выполнение ВКР  |

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НИР, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (компетенции, формируемые в результате НИР, в соответствии с ФГОС)

**ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы**

**Знать:**

Технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспорт-ных систем и сетей, осно-вы проведения анализа, планирования и контроля технологических процессов.

**Уметь:**

Определять этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.

**Владеть:**

Навыками планирования, анализа и контроля результативности отдельных этапов технологических процессов с учётом входных данных, ограничений, привлекае-мых ресурсов, прогноза эффективности этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.

**ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности**

**Знать:**

Структуру и основные цели и задачи научных исследований, технических решений, перспективных направлений развития науки.

**Уметь:**

Формулировать цели и задачи научных исследований в области своей профессиональной деятельности с учётом приоритетных научных направлений в области разработки, проектирования и модернизации устройств и систем обеспечения движения поездов;  
Анализировать научно-технические проблемы в области проектирования, разработки и модерниза-ции систем обеспечения движения поездов. Предлагать научно-обоснованные методы и алгоритмы решения этих проблем.

**Владеть:**

Методами выбора, критического анализа и систематизации исходных данных для научных исследований, а привлечения для научных исследований библиографических источников и ресурсов сети Internet; навыками реше-ния поставленных научно-исследовательские задачи в области своей профессиональной деятельности в соответствии с выбранной методикой; аргументированного представления и защиты результатов своих научных исследований путём публикации в открытых источниках или публичных докладов.

**ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов.**

**Знать:**

Теоретические положения электротехники, основы проектирования и оценки эффективности работы объектов системы обеспечения движения поездов.

**Уметь:**

Решать инженерные задачи, связанные с проектированием, конст-руированием и внедрением новых решений в сфере объектов системы обеспечения движения поездов.

**Владеть:**

Навыками осуществления разработки устройств и агрегатов, учитывая принципы работы и условия эксплуатации объектов системы обеспечения движения поездов, основные положения электротехники, а также в соответствии с требованиями нормативной документации.

**4. СОДЕРЖАНИЕ НИР С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ (ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ НАУЧНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ, ВИДЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции             | Литература   | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------------------|--|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Исследование теоретических проблем в рамках темы исследования</b>  |                |       |                         |  |            |            |
| 1.1         | Подготовительный этап. Вводное занятие по ознакомлению студентов с задачами и целями практики. Получение индивидуально задания от руководителя ДВГУПС. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. /Лек/ | 10             | 2     | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                      | 0          |            |
| 1.2         | составление рабочего плана и графика выполнения исследования, контрольные точки; /Ср/   | 10             | 10    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0          |            |
| 1.3         | проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования); /Ср/                          | 10             | 62    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3          | 0          |            |
| 1.4         | Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы. /Ср/  | 10             | 36    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.3Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                      | 0          |            |
|             | <b>Раздел 2. Исследование практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой исследования:</b>  |                |       |                         |  |            |            |
| 2.1         | выбор и обоснование темы исследования /Ср/  | 10             | 14    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э5                            | 0          |            |
| 2.2         | Описание объекта и предмета исследования /Ср/   | 10             | 20    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э5          | 0          |            |
| 2.3         | Сбор и анализ информации о предмете исследования /Ср/   | 10             | 44    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0          |            |
| 2.4         | Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы; /Ср/  | 10             | 30    | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э2 Э3                  | 0          |            |

|                                       |   |    |    |                         |  |   |  |
|---------------------------------------|---|----|----|-------------------------|--|---|--|
| 2.5                                   | Анализ процесса управления с позиции эффективности производства; /Ср/   | 10 | 40 | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3                  | 0 |  |
| 2.6                                   | Систематическая и математическая обработка информации /Ср/  | 10 | 80 | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.3Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э3  | 0 |  |
| 2.7                                   | Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернете /Ср/ | 10 | 30 | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.4Л2.1<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2  | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Заключительный этап.</b> |   |    |    |                         |  |   |  |
| 3.1                                   | Обобщение собранного материала в соответствии с темой исследования /Ср/   | 10 | 60 | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3          | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Контроль</b>             |   |    |    |                         |  |   |  |
| 4.1                                   | Подготовка к зачету /ЗачётСОц/  | 10 | 0  | ОПК-5<br>ОПК-10<br>ПК-5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР (ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, РЕСУРСЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И Т.П.)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для НИР

|      | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год                       |
|------|----------------------|--|---|
| Л1.1 |                      | Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ: ЦП-485:Утв.28.07.1997  | Москва: Транспорт, 1999,                |
| Л1.2 | Мин-во транспорта РФ | Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 8 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ                        | Екатеринбург: УралЮрИздат, 2012,        |
| Л1.3 | Тумали Л.Е.          | Оценка экономической эффективности устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: метод. пособие по выполнению экономической части выпускной квалификационной работы спец. 190402.65 "Автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. трансп." | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,         |
| Л1.4 |                      | Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с приложениями №№1-10): Утверждены Приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286  | Екатеринбург: ИД "Урал Юр Издат", 2016, |

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для НИР

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|---------------------|--|---------------------------------|
| Л2.1 | Пельменева Н.А.     | Основные требования по оформлению дипломного проекта: метод. пособие для вузов | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006, |

|      | Авторы, составители                  | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|--------------------------------------|---|---|
| Л2.2 | Российская Федерация.<br>Конституция | Конституция Российской Федерации: офиц. текст   | Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008,   |
| Л2.3 | Тумали Л.Е.                          | Экономика хозяйств сигнализации, централизации, блокировки (ШЧ) и связи (РЦС): метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,   |
| Л2.4 | Креопалов В. В.                      | Технические средства и методы защиты информации   | Москва: Евразийский открытый институт, 2011,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90753">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90753</a> |

### 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при выполнении НИР

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год               |
|------|---------------------|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Крамаренко Е.Р.     | Диспетчерское руководство оперативной работой дистанции: Учеб. пособие  | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007, |
| Л3.2 | Крамаренко Е.Р.     | Организационно-технологическое проектирование индустриального метода технического обслуживания устройств автоматики, связи и вычислительной техники: Метод. указания на вып. курс. работы для 4-го и 5-го курс. спец. 2107 всех форм обучения | Хабаровск, 2000,                |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для выполнения НИР

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| Э1 | научная библиотека e-library   |  |  |
| Э2 | Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)                                       |  |  |
| Э3 | Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО «ВНИИЖТ») |  |  |
| Э4 | <a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>  |  |  |
| Э5 | <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>  |  |  |

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при выполнении НИР включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415  |
| 6.3.1.2 | Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415                               |
| 6.3.1.3 | Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367  |
| 6.3.1.4 | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380   |
| 6.3.1.5 | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
| 6.3.1.6 | Free Conference Call (свободная лицензия)  |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс" |
| 6.3.2.2 | Информационно-правовое обеспечение "Гарант"               |

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР (ОБЪЕКТЫ НИР И МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ НИР)

## 8. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И РУКОВОДСТВУ НИР (МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НИР) И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЁТУ ПО ИТОГАМ НИР

Научно-исследовательская работа студентов осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентами в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения с учетом интересов и возможностей подразделений ж.д транспорта.

Объекты НИР студентов устанавливаются в соответствии с выбранной темой и по возможности с учетом места будущей работы обучающегося после окончания института (поисковые и прикладные).

В зависимости от темы НИРС сбор материалов для исследований проводится на дистанциях СЦБ, вычислительных центрах, в структурных подразделениях, в проектных институтах, в лабораториях научно-исследовательских организаций и на других передовых и технически оснащенных объектах.

Тема исследовательской работы может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научно-исследовательского направления кафедры «Автоматика, телемеханика и связь».

Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы кафедры «Автоматика, телемеханика и связь», а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных отраслей народного хозяйства.



Для организации научно-исследовательской работы студентов кафедры «Автоматика, телемеханика и связь» локальными актами (приказами на производственную и преддипломную практику) назначает руководителей НИРС от университета и предприятия на котором проходит практика.

Результаты НИР студентов представляют в виде докладов на конференциях, проводимых по результатам производственной практики, студенческих научных конференциях, проводимых в университете и публикаций в сборниках университета и журналах.

При выполнении научно-исследовательской работы обучающиеся обязаны:

- соблюдать действующие в подразделениях правила внутреннего распорядка;
- принимать участие в рабочих совещаниях, планерках и общественных мероприятиях.

## Оценочные материалы при формировании программ практик

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Название практики: Научно-исследовательская работа

**Формируемые компетенции:**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций  | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при защите отчета по практике

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания            |
|---|---|-----------------------------|
|   |   | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.   | Неудовлетворительно         |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно           |
| Повышенный уровень                      | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.  | Хорошо                      |

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | Обучающийся:<br>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>-ознакомился с дополнительной литературой;<br>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | Отлично |
|-----------------|---|---------|

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | Неудовлетворительн  | Удовлетворительно   | Хорошо   | Отлично  |
|  | Не зачтено  | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено  |
| Знать                                    | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь                                    | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |
| Владеть                                  | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.  | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.            |

## 2. Перечень контрольных вопросов и заданий на практику

Перечень вопросов и заданий на практику

Рекомендуемый объём ДП – 90-100 страниц.

Дипломный проект должен включать в себя:

- постановку задачи;
- обзор современного состояния рассматриваемого вопроса и обоснование актуальности темы проекта;
- краткое описание, расчёт и исследование проектируемого объекта, а также разработку элементов технологии его производства;
- технико-экономическое обоснование проекта и описание мер по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды.

Структурные элементы пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР(с календарным планом);
- отзыв руководителя, подшивается к согласованной ВКР;
- аннотация на английском языке;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- определения, обозначения и сокращения (при необходимости);
- приложения (при необходимости).

### 3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике.

| Элементы оценивания   | Содержание шкалы оценивания  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   | Неудовлетворительн   | Удовлетворитель   | Хорошо   | Отлично   |
|   | Не зачтено   | Зачтено   | Зачтено  | Зачтено   |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)   | Полное несоответствие по всем вопросам.                              | Значительные погрешности.   | Незначительные погрешности.  | Полное соответствие.  |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.                                      | Значительное несоответствие критерию.   | Незначительное несоответствие критерию.  | Соответствие критерию при ответе на все вопросы.  |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы  | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.  |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы                            | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.   | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.   | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | . Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
|--|---|---|--|---|

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.