

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

Директор ИТПС  
УТВЕРЖДАЮ  
Стецюк А.Е.



21.01.2025

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Научно-исследовательская работа

для направления подготовки 15.04.01 Машиностроение

Составитель(и): д.т.н., профессор, Макиенко В.М.

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 06.12.2024г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 21.01.2025г. № 5

г. Хабаровск  
2025 г.

---

**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  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. 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  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

---

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

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

---

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

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. 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  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. 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  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

---

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

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

---

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

Председатель МК РНС

\_\_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Программа Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 № 1025

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

### ТРУДОЁМКОСТЬ НИР (В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ)

Общая трудоемкость **16 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 576 Виды контроля в семестрах:  
в том числе: зачёты с оценкой 1, 2, 3, 4  
контактная работа 8  
самостоятельная работа 552

### Распределение часов

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 1 (1.1) |     | 2 (1.2) |     | 3 (2.1) |     | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    |         |     |         |     |         |     |         |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП      | РП  | УП      | РП  | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 2       | 2   | 2       | 2   | 2       | 2   | 2       | 2   | 8     | 8   |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы     | 4       | 4   | 4       | 4   | 4       | 4   | 4       | 4   | 16    | 16  |
| Итого ауд.                                | 2       | 2   | 2       | 2   | 2       | 2   | 2       | 2   | 8     | 8   |
| Контактная<br>работа                      | 6       | 6   | 6       | 6   | 6       | 6   | 6       | 6   | 24    | 24  |
| Сам. работа                               | 138     | 138 | 138     | 138 | 174     | 174 | 102     | 102 | 552   | 552 |
| Итого                                     | 144     | 144 | 144     | 144 | 180     | 180 | 108     | 108 | 576   | 576 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                  | Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Классификация и этапы НИР. Выбор темы НИР. Научно – техническая информация. Работа с литературой. Методика теоретических и экспериментальных исследований. Содержание, цели и задачи теоретических исследований. Математические методы анализа моделей. Типы и задачи экспериментальных исследований. Этапы проведения экспериментов. План программы эксперимента. Статистические методы оценки результатов измерений. Графическое представление результатов экспериментов. Подбор эмпирических зависимостей. Оформление результатов НИР. Защита авторских прав научных работников. Информационный поиск в научных исследованиях. Обработка результатов экспериментальных исследований. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования. |

| 2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код дисциплины:                                    | Б2.О.02(П)                                                                                                   |
| 2.1                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                                              | Дополнительные главы высшей математики                                                                       |
| 2.1.2                                              | Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных                                      |
| 2.2                                                | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                              | Преддипломная практика                                                                                       |

| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НИР, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (компетенции, формируемые в результате НИР, в соответствии с ФГОС) |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>                                                                         |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                   |  |
| Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                                                                                    |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                   |  |
| Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.                                               |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                 |  |
| Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.                                              |  |

| <b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.                                                                                                                                                                        |  |

| <b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>                                                                                                                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. |  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.                                                                                      |  |

| <b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки результатов исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основы проведения экспертизы технической документации при реализации технологического процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Навыками осуществления экспертизы технической документации при реализации технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОПК-3: Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Способы организации работы коллективов исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ, организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов

**Уметь:**

Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов

**Владеть:**

Навыками организации работы коллективов исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений, определения порядка выполнения работ, организации в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечения адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов

**ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин**

**Знать:**

Методы разработки методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Уметь:**

Разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**Владеть:**

Навыками разработки методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

**ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов**

**Знать:**

Способы разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

**Уметь:**

Разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

**Владеть:**

Навыками разработки аналитических и численных методов при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

**ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности**

**Знать:**

Современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

**Уметь:**

Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

**Владеть:**

Способами использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности

**ОПК-7: Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения**

**Знать:**

Способы проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения

**Уметь:**

Проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения

|                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Способами проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения                                                                 |
| <b>ОПК-8: Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения</b>                                                                               |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Приемы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения                                                                                                      |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Способами подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения                                                                                               |
| <b>ОПК-9: Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения</b>                                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Приемы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения                                                                                                   |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения                                                                                                        |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Приемами подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения                                                                                                 |
| <b>ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</b>                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Способы разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий                                                                  |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий                                                                        |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Способами разработки методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий                                                                |
| <b>ОПК-11: Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</b>                                                                                             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Способы организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                                     |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Способами организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                             |
| <b>ОПК-12: Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Приемы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии                    |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии                         |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Способами разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии                                                                |
| <b>ПК-1: Способен к организации разработки технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента, приспособлений, нестандартного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов сварки</b>                               |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование                                                                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Проектировать нестандартное оборудование, специальную оснастку и приспособления, средства автоматизации и механизации для выполнения сварочных работ                                                                                                                                |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Навыками разработки технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента, приспособлений, нестандартного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов сварки                                                          |
| <b>ПК-2: Способен к разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности сварных конструкций</b>                       |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Организацию сварочных работ в отрасли и в организации                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Определять потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ                                                                                                                                                                                      |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Навыками разработки мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности сварных конструкций                                                   |
| <b>ПК-3: Способен разрабатывать и внедрять в производство прогрессивные методы сварки, новые сварочные материалы и оборудование, обеспечивающие сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Основы технологии производства продукции в организации                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Подготавливать к внедрению прогрессивные технологические процессы сварки, новые сварочные материалы и оборудование                                                                                                                                                                  |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Навыками разработки прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК-4: Способен производить оценку эффективности внедрения нового сварочного оборудования и технологий сборки и сварки, оптимизации процессов и режимов работы сварочного оборудования</b>                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Методику проведения оценки эффективности внедрения нового сварочного оборудования и технологий сборки и сварки, оптимизации процессов и режимов работы сварочного оборудования                                                                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Производить оценку эффективности внедрения нового сварочного оборудования и технологий сборки и сварки, оптимизации процессов и режимов работы сварочного оборудования                                                                                                              |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Навыками проведения оценки эффективности внедрения нового сварочного оборудования и технологий сборки и сварки, оптимизации процессов и режимов работы сварочного оборудования                                                                                                      |

| 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. Лекции. Модуль 1.</b>                                                                                                                                                                                               |                |       |                                                                                                                                                                     |                                                                                    |            |            |
| 1.1                                                                                                                                                                                  | Вводная лекция.Классификация и этапы НИР. Методика теоретических и экспериментальных исследований. Содержание, цели и задачи теоретических исследований. /Лек/                                                                   | 1              | 2     | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0          |            |
|                                                                                                                                                                                      | <b>Раздел 2. Самостоятельная работа. Модуль 1</b>                                                                                                                                                                                |                |       |                                                                                                                                                                     |                                                                                    |            |            |
| 2.1                                                                                                                                                                                  | Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасной работы /Ср/                                                                                                                                                             | 1              | 4     | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0          |            |
| 2.2                                                                                                                                                                                  | Изучение современных гибридных технологий сварочно-наплавочных производств в машиностроении, эксплуатирующихся в условиях предприятия. Выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики от ДВГУПС /Ср/ | 1              | 30    | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0          |            |

|                                    |                                                                                                                                                                                                           |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 2.3                                | Обработка и анализ полученной информации. Написание II раздела выпускной квалификационной работы по результатам прохождения практики (Основная (расчетная) часть выпускной квалификационной работы). /Ср/ | 1 | 56 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 2.4                                | Написание отчета по практике (научно-исследовательской работе) за 1 семестр. /Ср/                                                                                                                         | 1 | 40 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 2.5                                | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/                                                                                                                                                                        | 1 | 8  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Лекции. Модуль 2.</b> |                                                                                                                                                                                                           |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |

|     |                                                                                                                                                            |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 3.1 | Математические методы анализа моделей. Типы и задачи экспериментальных исследований. Этапы проведения экспериментов /Лек/                                  | 2 | 2  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Самостоятельная работа. Модуль 2</b>                                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
| 4.1 | Написание III раздела выпускной квалификационной работы по результатам прохождения практики (Технологическая часть выпускной квалификационной работы) /Ср/ | 2 | 30 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 4.2 | Написание IV раздела выпускной квалификационной работы по результатам прохождения практики (Экономическая часть выпускной квалификационной работы) /Ср/    | 2 | 30 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |

|                                    |                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 4.3                                | Написание V раздела выпускной квалификационной работы по результатам прохождения практики (Часть безопасности жизнедеятельности выпускной квалификационной работы) /Ср/ | 2 | 30 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 4.4                                | Написание отчета по практике (научно-исследовательской работе)за 2 семестр. /Ср/                                                                                        | 2 | 40 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 4.5                                | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/                                                                                                                                      | 2 | 8  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| <b>Раздел 5. Лекции. Модуль 3.</b> |                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |

|     |                                                                                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 5.1 | Статистические методы оценки результатов измерений. Защита авторских прав научных работников. Информационный поиск в научных исследованиях. /Лек/ | 3 | 2  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Самостоятельная работа. Модуль 3</b>                                                                                                 |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
| 6.1 | Разработка графической части выпускной квалификационной работы /Ср/                                                                               | 3 | 54 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 6.2 | Оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы /Ср/                                                                           | 3 | 56 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |

|                                                   |                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 6.3                                               | Написание отчета по практике (научно-исследовательской работе) за 3 семестр. /Ср/                                                                                                       | 3 | 56 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 6.4                                               | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/                                                                                                                                                      | 3 | 8  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| <b>Раздел 7. Лекции. Модуль 4.</b>                |                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
| 7.1                                               | Информационный поиск в научных исследованиях. Обработка результатов экспериментальных исследований. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования. /Лек/ | 4 | 2  | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| <b>Раздел 8. Самостоятельная работа. Модуль 4</b> |                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |

|     |                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 8.1 | Разработка графической части выпускной квалификационной работы /Ср/               | 4 | 30 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 8.2 | Оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы /Ср/           | 4 | 32 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 8.3 | Написание отчета по практике (научно-исследовательской работе) за 4 семестр. /Ср/ | 4 | 32 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |



|     |                                    |   |   |                                                                                                                                                                     |                                                                                    |   |  |
|-----|------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 8.4 | Подготовка к зачёту с оценкой /Ср/ | 4 | 8 | УК-1 УК-2<br>УК-3 УК-4<br>УК-5 УК-6<br>ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4 ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7 ОПК-8<br>ОПК-9<br>ОПК-10<br>ОПК-11<br>ОПК-12 ПК-1<br>ПК-2 ПК-3<br>ПК-4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1 Л3.2<br>Л3.3 Л3.4<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 | Макиенко В.М.,<br>Верхотуров А.Д.,<br>Романов И.О.,<br>Востриков Я. А. | Сварочное производство: учеб. пособие                                                       | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,                                                                                                                                                         |
| Л1.2 | Шульмин В.А.                                                           | Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов                                        | Старый Оскол: ТНТ, 2016,                                                                                                                                                                |
| Л1.3 | Космин В. В.                                                           | Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие                                   | Москва: Издательский Центр РИОР, 2017,<br><a href="http://znanium.com/go.phpid=774413">http://znanium.com/go.phpid=774413</a>                                                           |
| Л1.4 | Чулкова И.Л.                                                           | Производственная практика (научно-исследовательская работа): Учебно-методическая литература | Омск: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, 2022,<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=435986">https://znanium.com/catalog/document?id=435986</a> |

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

|      | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                 | Издательство, год                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Зарембо Е.Г.                                         | Сварочное производство: учебн. пособие для вузов                         | Москва: Маршрут, 2005,                                                                                                                 |
| Л2.2 | Федченко А. А.,<br>Полевая М.В.,<br>Камнева Е.В.     | Научно-исследовательская работа: Учебник и практикум для магистратуры    | Москва: Прометей, 2023,<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=437344">https://znanium.com/catalog/document?id=437344</a> |
| Л2.3 | Радченко М. В.,<br>Радченко В. Г.,<br>Радченко Т. Б. | Сварочное производство. Введение в специальность: учебное пособие для во | Санкт-Петербург: Лань, 2020,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/143250">https://e.lanbook.com/book/143250</a>                      |

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

|      | Авторы, составители                   | Заглавие                                                   | Издательство, год                                                                                                                                      |
|------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Скрипачев И.Ф.,<br>Клементов А.С.     | Правовая охрана промышленной собственности: метод. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,                                                                                                                        |
| Л3.2 | Макиенко В.М.                         | Сварочное производство: Методическое пособие               | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,                                                                                                                        |
| Л3.3 | Кузнеченков Е. П.,<br>Соколенко Е. В. | Научно-исследовательская работа: практикум                 | Ставрополь: СКФУ, 2016,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459119">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459119</a> |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | Авторы, составители                                                                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                 |
| ЛЗ.4                                                                                                                                                                            | Азарская М. А.,<br>Поздеев В. Л.                                                                                                                             | Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016,<br>http://biblioclub.ru/index.php?<br>page=book&id=461553 |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для выполнения НИР</b>                                                                |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| Э1                                                                                                                                                                              | Образовательный федеральный портал «Российское образование»                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | https:// www.edu.ru                                                               |
| Э2                                                                                                                                                                              | Журнал "Сварочное Производство"                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | http://www.ic-<br>tm.ru/info/svarochnoe_proizvod<br>stvo                          |
| Э3                                                                                                                                                                              | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | https://www.elibrary.ru                                                           |
| Э4                                                                                                                                                                              | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | http://biblioclub.ru/                                                             |
| Э5                                                                                                                                                                              | Государственная публичная научно-техническая библиотека России                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | https://www.gpntb.ru/                                                             |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при выполнении НИР включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.1                                                                                                                                                                         | Google Chrome, свободно распространяемое ПО                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.2                                                                                                                                                                         | Microsoft Visual Studio 2015 F#, свободно распространяемое ПО                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.3                                                                                                                                                                         | Free Conference Call (свободная лицензия)                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.4                                                                                                                                                                         | Zoom (свободная лицензия)                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.5                                                                                                                                                                         | Опера, свободно распространяемое ПО                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.6                                                                                                                                                                         | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.7                                                                                                                                                                         | АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.1.8                                                                                                                                                                         | Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.2.1                                                                                                                                                                         | Профессиональная база данных, информационная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru;            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.2.2                                                                                                                                                                         | Профессиональная база данных, информационная справочная система «Техэксперт/Кодекс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cntd.ru                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 6.3.2.3                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР (ОБЪЕКТЫ НИР И МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ НИР)</b>                                                            |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| Аудитория                                                                                                                                                                       | Назначение                                                                                                                                                   | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
| 249                                                                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 343                                                                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
| 3317                                                                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 1303                                                                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 423                                                                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации                                                                                 | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 3322                                                                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ                                                                                          | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| 3211                                                                                                                                                                            | Лекционная аудитория                                                                                                                                         | комплект учебной мебели. Экран настенный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
| 4104                                                                                                                                                                            | Учебная аудитория «Лаборатория механизированных способов сварки» для проведения лабораторных и практических занятий.                                         | комплект учебной мебели, доска, мультимедиапроектор стационарный, экран настенный, тематические плакаты, источник питания ВДУ 505, механизм подачи сварочной проволоки МПО-44-1, аппарат для ручной плазменной резки POWERCUT 875, источник питания Форсаж-315, механизм подачи сварочной проволоки Arc4000i (AristoAI), блок управления сварочного поста Origo TM Feed 484, аппарат аргонодуговой сварки Mig 500t, аппарат аргонодуговой сварки Mig 5000i |                                                                                   |

| Аудитория | Назначение                                                                                                                                                                       | Оснащение                                                                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4106      | Учебная аудитория «Лаборатория ручной дуговой сварки» для проведения лабораторных и практических занятий.                                                                        | комплект учебной мебели, источник питания, балластный реостат, электроконтактная сварка, конвертор, сверлильный станок, электропечь. |
| 4115      | Лаборатория новых технологий и материалов для восстановления и создания объектов транспортной инфраструктуры и подвижного состава в экстремальных климатических условиях Арктики | комплект учебной мебели, механизированные сварочные посты                                                                            |

Закрытое акционерное общество «Дальтехлазер» г.Хабаровск (ЗАО «Дальтехлазер») Цех по производству металлических конструкций: 680009, г.Хабаровск, ул. Промышленная, д. 20, Площадь – 11250 м<sup>2</sup>., Основное оборудование – Автоматизированные комплексы лазерной резки, сварочные установки, прессы, станки.

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

Научно-исследовательской работа является видом производственной практики.

Практика проводится в учебных и структурных подразделениях университета, на предприятиях других отраслей и их хозяйственных подразделениях на основании заключаемых договоров.

### **МЕСТА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

#### **1. ДВГУПС:**

- кафедра «Транспортно-технологические комплексы»
- приемная комиссия;
- директорат Института тяги и подвижного состава;
- другие подразделения университета.

#### **2. Другие организации и предприятия, соответствующие профилю обучения студентов и на основе заключенных договоров.**

Продолжительность практики 2 недели.

Календарные сроки прохождения студентами практики определяются Приказом в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Продолжительность рабочего дня студентов на объектах практике составляет: на объектах университета - до шести академических часов, а на предприятиях – в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При прохождении практики студент самостоятельно осуществляет работу.

В рамках проведения научно-исследовательской работы от студента ожидается:

- изучение возможных направлений научно-исследовательской работы;
- выбор направления научно-исследовательской деятельности;
- формирование концепции исследования и библиографии;
- выбор необходимых методов исследования;
- оформление результатов научно-исследовательской работы;
- представление отчета по научно-исследовательской работе.

Обучающиеся по завершении научно-исследовательской работы должны закрепить практические навыки проведения научно-исследовательской работы, оформления и представления ее результатов.

Порядок ведения дневника практики.

Дневник практики является основным документом, отражающим краткое содержание ежедневной работы практиканта и состоящим из следующих разделов:

- плана работы по выполнению программы практики и индивидуального задания;
- учета выполненных мероприятий;
- замечаний и рекомендаций руководителей практики и лиц, проверяющих ее прохождение. План работы по выполнению программы практики и индивидуального задания составляется студентом на весь период прохождения практики.

Составленный план должен быть согласован с руководителем практики.

По завершении практики студент составляет отчет в письменной форме.

Формой контроля по результатам практики является отчет. Отчет имеет титульный лист, оглавление, разделы, заключение и приложения (до 10 приложений).

Тематические разделы отчета соответствуют разделам программы практики.

Примерный план отчета научно-исследовательской практики включает следующие разделы:

1. Обзор и анализ состояния проблемы и способы ее решения.
2. Расчетная часть (может содержать несколько разделов).
3. Технологическая часть (изготовление или ремонт детали, по заданию соответствующего консультанта).
4. Экономическая часть (расчет экономической эффективности выбранного варианта – по заданию соответствующего консультанта).
5. Безопасность жизнедеятельности (может содержать инструкцию по охране труда, при выполнении конкретного вида работ, меры по обеспечению безопасности при производстве работ и т.д. – по заданию соответствующего консультанта).
6. Графическая часть (не менее 10 листов формата А1. Обязательные листы: не менее 1 листа формата А1 чертежа общего вида; не менее 1 листа формата А1 сборочного чертежа; не менее 1 листа формата А1 изображения деталей; 1 лист формата А1 карты технологических эскизов)

Во введении дается краткая характеристика организации, в которой студенты проходят практику (указывается название организации, ее юридический статус, организационная структура, порядок управления и руководства, отмечается принцип

принятия управленческих решений (коллегиальный, единоначальный).

В заключении подводятся итоги изучения выбранной проблемы и формулируются выводы о проделанной работе, и личное отношение к организации практики, к той деятельности, которой пришлось заниматься в период ее прохождения. При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание уделяется разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им работы на конференции или предлагается обсуждение проблемных вопросов в формате круглого стола.

Преподаватель указывает на тот момент, что научно-исследовательская работа выполняется в течении всего периода обучения и завершается публичной защитой выпускной квалификационной работы. По этой причине студенту целесообразно определиться с предполагаемой темой выпускной квалификационной работы с первого курса.

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету с оценкой):

Для подготовки к аттестации студент должен внимательно ознакомиться с представленным заранее на кафедре отчетом по итогам выполнения научно-исследовательской работы, изучить лекционные конспекты, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, чтобы быть способным пояснить основные положения отчета или ответить на вопросы преподавателя по сути проведенной научно-исследовательской работы.

По окончании прохождения практики студенты участвуют в конференции по итогам практики.

После сдачи отчета по практике студент по контрольным вопросам готовится к сдаче дифференцированного зачёта. (вопросы положены в ОМ)

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студент, не выполнивший индивидуальное задание и программу практики, а также получивший за нее неудовлетворительную оценку, не переводится на следующий курс как имеющий академическую задолженность.

Методические рекомендации по сбору материалов по теме выпускной квалификационной работы

Студент должен в течение первого года обучения выбрать тему ВКР, согласовать ее с назначенным ему научным руководителем. После утверждения темы студент разрабатывает и согласовывает развернутый план ВКР и приступает к сбору материала. На протяжении всего периода обучения студент должен собирать теоретический и эмпирический материал, использование которого поможет ему при выполнении курсовых работ по различным дисциплинам, при подготовке докладов для участия в научно-практических конференциях, при написании научных статей. Теоретический материал по теме ВКР можно прорабатывать, используя как печатные издания, так и электронные. Целесообразно на начальном этапе сбора теоретического материала пользоваться такими электронными ресурсами, как КиберЛенинка, РИНЦ и др. Эмпирический материал можно собрать в ходе учебной, производственной и преддипломной практик. Необходимо ежегодно отчитываться перед научным руководителем о состоянии работы над темой ВКР.

Реферирование научных статей по темам, смежным с темой ВКР, из научных юридических журналов (не менее 3-ти статей из журналов за последние 5 лет) предполагает изучение периодических научных журналов и составление аннотированного каталога статей по соответствующим темам. Оформляется реферирование в виде аннотированного библиографического списка.

Научную статью студент готовит по теме, смежной с темой ВКР, и вправе представить ее на научной конференции.

Студент сдает зачет с оценкой. Он отчитывается перед научным руководителем о собранном материале по теме ВКР, о выполненном реферировании научных изданий, о подготовленной научной статье по теме ВКР.

Рекомендации по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Список примерных вопросов к зачету представлен в разделе «Оценочные материалы».

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными

возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

На практике студенты самостоятельно проводят сбор данных и при необходимости делают анализы, обрабатывают полученные результаты, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем производства. Во время прохождения научно-исследовательской работы проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемыми производству.

Защита отчётов студентами проводится в установленные деканатом сроки. Для защиты отчёта о практике студент должен предоставить:

договор по практике;

отчет по практике;

краткое сообщение (5 ... 7 минут) о цели и задачах практики, результаты обследования организации и использованных методах.

Защита отчёта должна показать глубокие знания студента по выбранному направлению и умение использовать их в производственных условиях, способность студента критически осмысливать теоретический и экспериментальный материал, проводить объективный и всесторонний анализ получаемых данных и давать оценку складывающейся ситуации.

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).

## Оценочные материалы при формировании программ практик

**Направление: 15.04.01 Машиностроение**

**Направленность (профиль): Современные гибридные технологии сварочно-наплавочных производств в машиностроении**

**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 | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</li> <li>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</li> <li>-ознакомился с дополнительной литературой;</li> <li>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</li> <li>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</li> </ul> | 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

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой.

1. Понятие и виды признаки научного исследования. (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6)
2. Признаки научного исследования.(УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6)
3. Научно-техническая информация.(УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6)
4. Сущность методологии и метода исследования. (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6)
5. Понятие уровней методологии исследования. (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
6. Характеристика общих принципов исследования. (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
7. Характеристика общих методов познания. (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
8. Частнонаучные методы познания. (ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
9. Методы индукции и дедукции.(ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
10. Диалектический материализм.(ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
11. Методы анализа и синтеза.(ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
12. Компаративистика (метод сравнительного анализа).(ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
13. Социологический и статистический метод в науке.(ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
14. Формально-юридический метод в науке.(ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
15. Актуальность и новизна научного исследования.(ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)
16. Практическая и теоретическая значимость научного исследования.(ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

4)

### 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.