

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЕНИ  
Ахтямов М.Х.



27.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): доктор техн. наук, профессор, Графский О.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 27.05.2022 г. № 8

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

**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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

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

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна

---

**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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пономарчук Юлия Викторовна



| <b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР</b> |  |
|-----------------------------|--|
| 1.1                         | Целью практики является приобретение навыков научно-исследовательской работы в области будущей профессиональной деятельности. Местом прохождения практики является кафедра «Вычислительная техника и компьютерная графика». Задачами практики являются: ознакомление с основами и спецификой будущей деятельности по выбранной профессии; закрепление теоретических знаний и проведение научных исследований в основных профессиональных областях; получение навыков использования современных мультимедийных технологий для презентации материалов доклада и при написании и оформлении статей. По результатам практики студентами готовится отчет, соответствующий требованиям оформления научных работ. Форма отчетности – зачет с оценкой. |

| <b>2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |  |
|---|--|
| Код дисциплины:   | Б2.О.02(У)   |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1   | Теория вероятностей и математическая статистика  |
| 2.1.2   | Иностранный язык   |
| 2.1.3   | Философия  |
| 2.1.4   | Дополнительные главы математики  |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1   | Иностранный язык в профессиональной деятельности   |
| 2.2.2   | Вычислительная геометрия   |
| 2.2.3   | Лингвистическое и программное обеспечение  |
| 2.2.4   | Модели и методы анализа проектных решений  |

| <b>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> |  |
|--|--|
| <b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</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-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</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>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| принципы организации научной деятельности;   |
| <b>Уметь:</b>  |
| ставить цель и формулировать задачи диссертационного исследования;   |
| <b>Владеть:</b>  |
| методами проведения научного анализа;  |
| <b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.   |
| <b>Уметь:</b>  |
| Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.   |
| <b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b>                                     |
| <b>Знать:</b>  |
| Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.  |
| <b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| Новые научные принципы и методы исследований.  |
| <b>Уметь:</b>  |
| Применять на практике новые научные принципы и методы исследований; самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследований.   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач; навыками поиска и освоения новых научных принципов и методов исследования для решения задач профессиональной деятельности.  |
| <b>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| 1. Основные типы данных, операторы, стандартные функции алгоритмических языков, имеющих практическое применение<br>2. Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий |
| <b>Уметь:</b>  |
| Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ                          |
| <b>Владеть:</b>  |

1. Основными методами решения типичных задач теории алгоритмов
2. Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

**ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.**

|   |
|---|
| <b>Знать:</b>   |
| Методики использования программных средств для решения практических задач |
| <b>Уметь:</b>   |
| Использовать программные средства для решения практических задач          |
| <b>Владеть:</b>   |
| Навыками использования программных средств для решения практических задач |

**ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение**

|  |
|--|
| <b>Знать:</b>  |
| Современные инструменты создания, модификации и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений; современные стандарты в области разработки программного обеспечения; методы и инструменты организации и управления созданием, модификацией и сопровождением информационных ресурсов и программных приложений; стандарты составления технической документации процессов разработки и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений |
| <b>Уметь:</b>  |
| Выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов и программных приложений, а также компонентов интеллектуальных и автоматизированных систем; управлять созданием, модификацией и сопровождением информационных ресурсов программных приложений.   |
| <b>Владеть:</b>  |
| Навыками создания, модификации и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений; навыками создания, модификации и сопровождения компонентов интеллектуальных и автоматизированных систем; навыками составления и анализа технической документации процессов разработки и сопровождения информационных ресурсов и программных приложений.   |

**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.</b>  |                |       |  |                                     |            |            |
| 1.1         | Назначение и задачи НИРМ 1-го семестра /Лек/  | 4              | 2     | ОПК-1  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0          |            |
| 1.2         | Изучение возможных направлений научных исследований по профилю подготовки, определение направления научных исследований, составление индивидуального плана работы, поиск научно-методических материалов, необходимых по избранному направлению исследования, формирование библиографии, изучение материалов. /Ср/ | 4              | 102   | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2       | 0          |            |
|             | <b>Раздел 2.</b>  |                |       |  |                                     |            |            |
| 2.1         | /ЗачётСОц/  | 4              | 0     | УК-1 УК-2<br>УК-4 ОПК-1 ОПК-2<br>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-8<br>ОПК-9 ПК-1 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | 0          |            |

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

Размещены в приложении

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР (ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, РЕСУРСЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ И Т.П.)</b>  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>  |   |   |  |
| <b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для НИР</b>   |   |   |  |
|   | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  |
| Л1.1  | Андреев Г. И.,<br>Барвиненко В. В.  | Основы научной работы и методология диссертационного исследования   | Москва: Финансы и статистика, 2012,<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=221203">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=221203</a> |
| Л1.2  | Шульмин В.А.  | Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов  | Старый Оскол: ТНТ, 2016,   |
| <b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для НИР</b>   |   |   |  |
|   | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  |
| Л2.1  | Андреев Г.И.,<br>Смирнов С.А.,<br>Тихомиров В.А.  | В помощь написания диссертации и рефератов: основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учебн. пособие | М: Финансы и статистика, 2004,   |
| <b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при выполнении НИР</b>   |   |   |  |
|   | Авторы, составители   | Заглавие  | Издательство, год  |
| Л3.1  | Андреев Г.И.,<br>Смирнов С.А.   | Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учеб. пособие  | Москва: Финансы и статистика, 2004,  |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для выполнения НИР</b>  |   |   |  |
| Э1  | Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ)  |   | <a href="http://www.vniiki.ru">http://www.vniiki.ru</a> .  |
| Э2  | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»   |   | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>  |
| Э3  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  |   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>  |
| Э4  | Цифровая база данных полнотекстовых научных журналов и книг   |   | <a href="http://www.jstor.org/">http://www.jstor.org/</a>  |
| <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   | КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410 |   |  |
| 6.3.1.2   | Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС  |   |  |
| 6.3.1.3   | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС  |   |  |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>  |   |   |  |
| 6.3.2.1   | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>   |   |  |
| 6.3.2.2   | <a href="https://www.intuit.ru/">https://www.intuit.ru/</a>   |   |  |
| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР (ОБЪЕКТЫ НИР И МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ НИР)</b>  |   |   |  |
|   |   |   |  |
| <b>8. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И РУКОВОДСТВУ НИР (МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ НИР) И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЁТУ ПО ИТОГАМ НИР</b>  |   |   |  |
| <p>Объектами научно-исследовательской работы магистранта могут быть проблемы по отраслям науки, относящимся к направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Системы мультимедиа и компьютерная графика». Научно-исследовательская работа может проводиться в ВУЗе по месту обучения магистранта, в других ВУЗах, на предприятиях транспорта, связи, других отраслей промышленности, в научно-исследовательских институтах, в научных организациях и центрах, в других организациях всех организационно-правовых форм, использующих информационные технологии, в органах власти и управления, в других подразделениях. Научно-исследовательская работа в качестве обязательного компонента предполагает работу студентов в библиотеках для сбора информационного материала и составления библиографии к магистерской диссертации.</p> |   |   |  |