

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИФО  
Тепляков А.Н.



16.06.2021

## 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 16.06.2021г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 16.06.2021 г. № 10

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

Программа Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

### ТРУДОЁМКОСТЬ НИР (В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ)

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой (курс) 3
контактная работа	0	
самостоятельная работа	100	
часов на контроль	4	

### Распределение часов

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	4	4	4	4
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

<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.

## 2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б2.О.02(У)
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительная математика
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Компьютерная графика
2.1.4	Ознакомительная практика
2.1.5	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Вычислительная математика
2.2.2	Операционные системы
2.2.3	Вычислительная геометрия
2.2.4	Программная инженерия
2.2.5	Разработка программ для решения научно-исследовательских задач

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

<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.

**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>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

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

<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 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 формализовывать поставленные задачи, разрабатывать алгоритмы их решения, реализовывать их с помощью языков программирования, оформлять программный код, выполнять его проверку и отладку**

<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	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/	3	50	УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-9 ПК-1	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2.</b>						

2.1	Продолжение работы по индивидуальному плану научно-исследовательской работы, продолжение работы над магистерской диссертацией, оформление заказа от предприятия на выполнение научно-исследовательской работы, получение от предприятия технического задания, выполнение теоретических и практических (расчетных, экспериментальных) исследований в соответствии с заданием, подготовка научной статьи по направлению исследования, подготовка тезисов и докладов с их представлением на научных конференциях, разработка предложений для участия в научно-исследовательских проектах кафедры. /Ср/	3	50	УК-2 УК-4 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-9	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4	0	
2.2	/ЗачётСОц/	3	4	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	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	Шульмин В.А.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
Л1.2	Андреев Г. И., Барвиненко В. В.	Основы научной работы и методология диссертационного исследования	Москва: Финансы и статистика, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=221203">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=221203</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А.	В помощь написания диссертации и рефератов: основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учебн. пособие	М: Финансы и статистика, 2004,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Андреев Г.И., Смирнов С.А.	Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учеб. пособие	Москва: Финансы и статистика, 2004,

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

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>

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

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	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>	