

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Составитель(и): Старший преподаватель, Воронина Юлия Владимировна

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 16.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения:

Протокол от 16.06.2021 г. № 6

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
(к902) Высшая математика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

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
(к902) Высшая математика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к902) Высшая математика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к902) Высшая математика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Программа Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 13

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость **21 ЗЕТ**

Продолжительность

Часов по учебному плану 756 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачёты с оценкой 4

контактная работа 2

самостоятельная работа 750

Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	750	750	750	750
Итого	756	756	756	756

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Вид практики: производственная.
1.2	Способ ее проведения: стационарная, выездная.
1.3	Форма проведения практики: дискретно
1.4	Закрепление и использование теоретических знаний, полученных студентом в процессе обучения в вузе, для анализа и решения различных проблем, возникающих в практической профессиональной деятельности; овладение студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра; сбор практического материалы для написания выпускной квалификационной работы

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б2.О.03(Пд)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных
2.1.2	Математические методы и модели статистических задач
2.1.3	Разработка и реализация проектов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
2.2.2	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Знать:
Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
Уметь:
Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
Владеть:
Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Знать:
Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
Уметь:
Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Владеть:
Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
ОПК-1: Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
Знать:
Современные методы фундаментальной и прикладной математики
Уметь:
Решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
Владеть:
Методами решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики
ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
Знать:
Современные математические методы решения прикладных задач

Уметь:
Совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
Владеть:
Современными математическими методами решения прикладных задач
ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
Знать:
Методы разработки математических моделей и методы анализа для решения задач в области профессиональной деятельности
Уметь:
Разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:
Методами разработки математических моделей и навыками проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Знать:
Методы комбинирования и адаптации существующие информационно-коммуникационные технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Уметь:
Комбинировать и адаптировать существующие информационнокоммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Владеть:
Методами комбинирования и адаптации существующие информационнокоммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ПК-1: Способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектной деятельности
Знать:
современные информационные технологии и методы их использования для самостоятельного приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний
Уметь:
самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в проектной деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний; объяснять взаимосвязь физических явлений и математических формулировок; сделать обзор возможных алгоритмов решения, выбрать и обосновать оптимальный
Владеть:
навыки использования аналитических и приближенных методов решения; навыками разработки схемы решения задач в научной и проектной деятельности; навыками оценки точности построенного решения
ПК-2: Способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых прикладных и профессиональных задач
Знать:
Методы самостоятельного приобретения и использования научной информации в новых областях знания
Уметь:
Применять стандартные модели в прикладных и профессиональных сферах; анализировать исходную информацию, разрабатывать концептуальную модель задачи; проводить научные исследования и получать новые научные теоретические и прикладные результаты
Владеть:
Методами анализа этапов моделирования и обработки построенной концептуальной и теоретической модели; способностью участвовать в разработке новой концептуальной и теоретической модели
ПК-3: Способен анализировать и воспроизводить смысл междисциплинарных текстов с использованием языка и аппарата прикладной математики и информатики
Знать:
основные определения, формулировки и свойства изучаемых математических объектов; междисциплинарные связи в области прикладной математики и информационных технологий
Уметь:

работать с сетевыми операционными системами; применять методы систематизации и обработки данных; профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы

Владеть:

приемами приобретения новых научных и профессиональных знаний с использованием современных процессов сбора информации; различными аналитическими и приближенными методами решения простых профессиональных задач

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Этапы работ на практике							
1.1	формулировка цели и задач преддипломной практики /Ср/	4	64	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.8 Л1.10Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	формулировка цели и задач преддипломной практики /Лек/	4	2			0	
1.3	определение методов научного исследования для решения задач преддипломной практики /Ср/	4	94	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	выполнение задач научного исследования в соответствии с компетенциями подготовки магистров ООП /Ср/	4	500	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	представление результатов производственной практики /Ср/	4	82	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.6	Семинар по результатам производственной практики /ЗачётСОц/	4	10	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2	Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Форум : Инфра-М, 2016,
Л1.2	Зыков С. В.	Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073
Л1.3	Шульмин В.А.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Федосеев В. В.	Математическое моделирование в экономике и социологии труда: методы, модели, задачи	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114723
Л1.5	А.В. Платёнкин	Проектирование информационных систем. Проектный практикум	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966
Л1.6	Трофимович П.Н., Виноградова П.В.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов направлений подготовки 01.03.02, 01.04.02 "Прикладная математика и информатика": метод. рекомендации	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
Л1.7	Немцова Т. И., Казанкова Т. В., Шнякин А. В.	Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014, http://znanium.com/go.php?id=458966
Л1.8	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2016, http://znanium.com/go.php?id=518301
Л1.9	Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL -типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=556449
Л1.10	Тимохин А. Н., Румянцев Ю. Д.	Моделирование систем управления с применением Matlab: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, http://znanium.com/go.php?id=590240
Л1.11	Космин В. В.	Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2017, http://znanium.com/go.php?id=774413
Л1.12	Емельянова Н. З., Попов И. И., Партыка Т. Л.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=792191

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кривилев А.В.	Основы компьютерной математики с использованием системы MATLAB: учеб.	Москва: Лекс-Книга, 2005,
Л2.2	Микляев И. А.	Универсальные объектно-ориентированные базы данных на реляционной платформе	Архангельск: ИД САФУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312285
Л2.3	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=652917

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кадура Е.В., Графский О.А.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: метод. указ. по организации и прохождению практики подготовки магистров по напр. 01.04.02 - Прикладная математика и информатика (профиль) "Математическое моделирование" (для магистрантов 2-го года обучения)	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,
Л3.2	Кадура Е.В., Графский О.А.	Преддипломная практика: метод. указ. по организации и прохождению преддипломной практики подготовки магистров по напр. 01.04.02 - Прикладная математика и информатика(профилю) "Математическое моделирование"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2018,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Э1	Методические указания к практическим заданиям	http://ntb.festu.khv.ru/CGI/cgiirbis_64.exe? C21COM=F&I21DBNAM=ST ATIC&I21DBN=STATIC
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410	
6.3.1.2	Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415	
6.3.1.3	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367	
6.3.1.4	Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru	
6.3.2.2	Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru	
7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ		
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ		
<p>Объекты практики</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вычислительный центр и лаборатории институтов Российской Академии наук; – Научно-производственное объединение ВНИИФТРИ; – Кафедры и структурные подразделения ДВГУПС; – Научно-исследовательские учреждения, предприятия и организации, с которыми заключен договор практического обучения. <p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья практика проводится на объектах, адаптированных к ограничениям их здоровья согласно программе «Доступная среда».</p> <p>В период практики студенты работают самостоятельно на штатных должностях. При отсутствии штатных должностей студенты работают дублерами на соответствующих штатных местах.</p> <p>Если студент на практике занимает штатное место, то изучение всех других разделов программы производится в свободное от основной работы время в соответствии с календарным планом, составленным руководством практики от производства и института.</p> <p>В период практики студенты изучают необходимые материалы и документы в заданном объеме, после чего выполняют индивидуальное задание и оформляют отчет. В период практики студенты могут работать самостоятельно, изучая и выполняя разделы программы практики по индивидуальному плану, согласованному с руководителем практики</p> <p>Краткая аннотация отчёта по практике с рекомендациями по выполнению</p> <p>В процессе прохождения практики студент ведет дневник установленной формы. При выполнении индивидуального задания основной упор делается на исследование выбранного варианта и предметной области, основываясь на результаты обучения, личные контакты с сотрудниками предприятий выбранной сферы. По мере выполнения индивидуального задания, необходимо подготовить отчет о проделанной работе.</p> <p>Отчет о практике должен содержать развернутое описание поставленной задачи, иметь подпись автора, отзыв руководителя, список использованной литературы и должен быть оформлен согласно требованиям Единой системы программной документации.</p> <p>На оформление отчета отводится 2—3 дня во время практики с освобождением практиканта на это время от других мероприятий. Отчет должен быть завершен, оформлен и представлен к защите в установленные сроки.</p> <p>ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИКИ</p> <p>При прохождении практики студенты обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> изучить правила техники личной безопасности, их особенности в подразделениях прохождения практики; до начала практики пройти инструктаж по технике безопасности и сдать зачет; <input type="checkbox"/> соблюдать действующие в подразделениях правила внутреннего распорядка, в том числе действующие правила перемещения по территории подразделения; <input type="checkbox"/> регулярно вести дневник и предъявлять его руководителям практики от университета и от производства для проверки; <input type="checkbox"/> полностью выполнить индивидуальный план практики; <input type="checkbox"/> вести активную общественную работу, оказывая помощь производству и университету; <input type="checkbox"/> в конце практики подготовить отчет. <p>Студент может работать по научно-исследовательской тематике производства или по индивидуальному заданию. Перед началом практики руководитель выдает студентам индивидуальные задания, некоторые из которых могут быть выполнены группой студентов, например студенческим научно-исследовательским отрядом (СНИО).</p> <p>По завершении практики студент получает зачет с оценкой.</p> <p>Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят её в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.</p>		

Обязанности руководителя практики (от вуза)

На руководителя практики от учебного заведения возлагается:

- организация, планирование и контроль прохождения практики;
- разработка и утверждение индивидуальных планов работы студентов;
- консультирование, оказание помощи в работе с аналитической информацией;
- помощь в выборе методов и инструментов проведения научного исследования;
- проверка аналитических материалов и отчётов студентов о выполнении практики;
- подготовка аттестации студентов по результатам выполнения производственной практики (сообщения о результатах исследования, презентации).

Обязанности руководителя практики (от предприятия)

На руководителя практики от предприятия возлагается:

- согласование с руководителями практики от учебного заведения графиков прохождения практики и сроков нахождения студентов на каждом рабочем месте;
- согласование с руководителями практики от учебного заведения тематического плана занятий и производственных экскурсий;
- подбор руководителей практики для группы студентов, проходящих практику на конкретных рабочих местах и руководство их работой;
- организация проведения со студентами инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда, а также ознакомление их с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка;
- ознакомление студентов со структурой предприятия, его производственными планами и конкретными условиями их выполнения, а также проведение совещаний по вопросам научно-исследовательской практики;
- ознакомление студентов с планово-технической и статистической отчетностью

При проведении практики могут использоваться дистанционные образовательные технологии для оперативного выполнения обязанностей руководителя практики от вуза и проведения аттестации студентов по результатам выполнения индивидуального задания.

Дисциплина реализуется с применением ДОТ.