

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.У.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип технологическая (проектно-технологическая) практика

Форма дискретная по периодам проведения практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Глубокое обучение и генеративный искусственный интеллект
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «Б2.П.Б.У.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 6 от "18" марта 2023г.

Заведующий кафедрой
прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой
прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

прикладной математики

должность



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

доцент

должность



подпись

Т.Н. Тарасова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

код наименование



личная подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы



личная подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Болодурина И.П., 2023

© Тарасова Т.Н., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

получения первичных профессиональных умений и навыков в области создания и реализации самостоятельных исследовательских проектов (или по темам, предложенным научным руководителем), а также закрепление и углубление знаний и умений, связанных с проектной деятельностью.

Задачи:

- получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по теме научно-исследовательской работы с использованием информационных технологий;
- анализ научной литературы;
- получение практических навыков проведения проектных научных исследований;
- оформление результатов проектного научного исследования;
- публичное представление результатов проектного научного исследования.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований, Б1.Д.Б.8 Методы принятия решений, Б1.Д.Б.13 Современные методы оптимизации, Б1.Д.В.4 Обучение с подкреплением*

Постреквизиты практики: *Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Имеет представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации для анализа проблемных ситуаций УК-1-В-2 Применяет полученные знания для соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также вырабатывает стратегию выполнения поставленной задачи УК-1-В-3 Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, разработки научного исследования	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации для выполнения научно-исследовательского проекта. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их для реализации научно-исследовательского проекта. Владеть: методами решения научно-исследовательских

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		задач в профессиональной деятельности; владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов для решения исследовательских задач в рамках проекта.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2-В-1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость</p> <p>УК-2-В-2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2-В-3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами</p> <p>УК-2-В-4 Определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные методы оптимального управления и оптимизации, применяемые в планировании научно-исследовательской деятельности, анализе рисков, управлении проектом</p> <p>Уметь: определять круг задач проекта; осуществлять поэтапное планирование достижения цели; соотносить главное и второстепенное в рамках проекта; использовать результаты проектной работы в совершенствовании деятельности; определять имеющиеся ресурсы для достижения результатов проекта; применять методы оптимального управления, методы оптимизации для управления проектами</p> <p>Владеть: методами разработки и реализации проектов; решения практических задач в рамках проекта, методами управления проектами в научных и практиче-</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		ских областях прикладной математики и информатики; методами анализа и оценки качества и результативности проектной работы.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6-В-1 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности</p> <p>УК-6-В-2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки</p> <p>УК-6-В-3 Планирует свое рабочее время и время для саморазвития в соответствии с определенными приоритетами, формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p>ОПК-1-В-1 Имеет представление об основных понятиях, базовых идеях и методах области исследования, об актуальных и значимых задачах фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ОПК-1-В-2 Применяет математические модели и решает актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ОПК-1-В-3 Демонстрирует навыки профессионального мышления, применяет приемы и подходы, необходимые для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах</p> <p>ОПК-1-В-4 Использует методы математического моделирования при анализе актуальных задач на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>	<p>Знать: методологические, теоретические основы компьютерных наук, фундаментальной и прикладной математики</p> <p>Уметь: применять математические модели и решать актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики</p> <p>Владеть: навыками профессионального мышления; применения подходов, методов и приемов, необходимых для адекватного использования современного математического инструментария в решении теоретических и прикладных задач; использования методов математического моделирования при анализе актуальных задач</p>
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2-В-1 Имеет представление о методах построения и исследования математических моделей в естественных науках, о современных тенденциях развития, о научных и прикладных достижениях прикладной математики, понимает профессиональную терминологию</p> <p>ОПК-2-В-2 Применяет полученные знания математического аппарата для решения конкретных задач в области прикладной математики и информатики</p> <p>ОПК-2-В-3 Ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявляет общие закономерности</p>	<p>Знать: базовые модели и методы математического моделирования</p> <p>Уметь: ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов, строить и исследовать математические модели</p> <p>Владеть: навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>исследуемых объектов, выбирает методы исследования математических моделей; строит и исследует математические модели</p> <p>ОПК-2-В-4 Применяет методы исследования математических моделей; обладает навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний</p>	полученных знаний
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3-В-1 Понимает базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3-В-2 Имеет представление об основных приоритетных направлениях и критических технологиях в научно-исследовательской работе</p> <p>ОПК-3-В-3 Ориентируется в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использует методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний</p> <p>ОПК-3-В-4 Ставит задачи по выбранной тематике, выбирает для исследования необходимые методы; применяет выбранные методы к решению научных задач, оценивает значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа</p> <p>ОПК-3-В-5 Владеет методологией математического моделирования; имеет навыки применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыки построения и реализации основных математических алгоритмов</p> <p>ОПК-3-В-6 Демонстрирует навыки построения концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыки самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе</p>	<p><u>Знать:</u> методологию математического моделирования; основные проблемы, возникающие в различных областях профессиональной деятельности</p> <p><u>Уметь:</u> ставить задачи по конкретной тематике, выбирать для исследования необходимые методы и применять их к решению научных задач; проводить анализ полученных результатов и оценивать их значимость</p> <p><u>Владеть:</u> навыками построения концептуальных и теоретических моделей научных проблем и задач, построения и реализации основных математических алгоритмов; навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц (360 академических часов).

Практика проводится в 2, 3 семестрах.

Виды итогового контроля:

- 2 семестр: дифференцированный зачет;
- 3 семестр: дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Практика может проходить в различных формах, реализующих проектную деятельность:

- выполнение заданий, выданных научным руководителем студента-магистранта;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых кафедрой в рамках научно-исследовательских программ, грантов;
- участие в научных семинарах, круглых столах (по тематике исследования) и др.;
- выступление на конференциях молодых ученых и студентов, участие в других межвузовских и региональных научных конференциях;
- подготовка тезисов докладов, научных статей и рефератов, аналитических обзоров, эссе и др.

Конкретная форма практики указывается руководителем практики в индивидуальном задании на практику.

Этапы прохождения практики

1 Подготовительный

Проведение организационного собрания и ознакомление студентов:

- с этапами и сроками прохождения практики;
- целями и задачами предстоящей практики;
- требованиями, которые предъявляются к студентам со стороны руководителей практики;
- с правилами техники безопасности;
- с индивидуальным заданием на практику и указаниями по его выполнению;
- с видами и сроками представления на кафедру отчетной документации и проведения зачета.

2 Производственный

Сбор, обработка и систематизация материала для решения конкретных задач, связанных с научно-исследовательской работой кафедры в рамках научно-исследовательских программ, грантов, госбюджетных НИР и др. исследовательских направлений.

Выполнение индивидуального задания.

3 Аналитический

Анализ выполнения индивидуального задания, формулировка выводов по проведенным исследованиям, подготовка отчета по практике

4 Отчётный

Сдача отчета по практике на кафедру, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Согласно Положения ОГУ о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, от 09.04.2019 № 24-Д (<http://www.osu.ru/doc/848>), отчетной документацией являются:

- дневник, подписанный непосредственным руководителем практики;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной в период практики работе.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

6.1.1 Перечень учебной литературы

1. Болодурина, И. П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Текст] : учеб.пособие для магистров / И. П. Болодурина, Т. В. Волкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 216 с.

2. Гергель, В. П. Современные языки и технологии параллельного программирования [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям ВПО 010400 "Прикладная математика и информатика" и 010300 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" / В. П. Гергель; Б-ка Нижегор. гос. ун-та им. Н. И. Лобачевского. - Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2012. - 407 с.

3. Интеллектуальные системы [Текст] : учебное пособие/ А. М. Семенов, Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГИМ, 2014. - 237 с. : ил.; 14,75 печ. л. - Библиогр.: с. 218-221. - Прил.: с. 222-236. - ISBN 978-5-9723-0158-4

4. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской.- 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 463 с.

5. Соловьев, Н. А. Системы автоматизации разработки программного обеспечения [Текст] : учеб.пособие / Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 192 с.

6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2014. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Прил.: с. 213-241. - Библиогр.: с. 242-243. - ISBN 978-5-394-02162-6.

6.1.2 Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

<http://www.citforum.ru/> - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий

<http://www.rsdn.ru> - сайт Российской сети разработчиков ПО, содержит статьи по современным средствам программирования.

<http://www.intuit.ru> – сайт Интернет-университета информационных технологий, представляет учебные курсы по разным областям ИТ.

<https://www.edx.org/course/introduction-to-computer-science-and-programming-using-python> - «EdX», Каталог курсов, MOOK: «Введение в компьютерную науку и программирование с использованием Python»

<https://www.edx.org/professional-certificate/introduction-to-computing-in-python-«EdX»>, Каталог курсов, MOOK: «Введение в вычисления в Python»
<https://www.coursera.org/learn/python-«Coursera»>, MOOK: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;
<https://www.coursera.org/learn/ciencia-computacao-python-conceitos-«Coursera»>, MOOK: «Введение в информатику с Python Часть 1»
<https://www.edx.org/learn/matlab-«EdX»>, Каталог курсов, MOOK: «Курсы Matlab».
<https://www.coursera.org/learn/algorithms-greedy-«Coursera»>, MOOK: «Жадные алгоритмы, минимальные спаниевые деревья и динамическое программирование»

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС;
2. Пакет офисных приложений LibreOffice\$
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru;
4. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/> в локальной сети ОГУ;
5. Deductor Academic Studio (бесплатная версия, предназначенная только для образовательных целей) - платформа для создания законченных аналитических решений, включает современные методы извлечения, визуализации данных и анализа данных <https://basegroup.ru/deductor/download>

7 Места прохождения практики

Базами практик, предоставляемыми кафедрой прикладной математики ОГУ являются: Научно-исследовательский институт цифровых интеллектуальных технологий Оренбургского государственного университета (НИИ ЦИИТ); Институт биоэлементологии Оренбургского государственного университета (Российский спателлитный центр Института микроэлементов при ЮНЕСКО); ООО «БухгалтерФон Сервис»; ООО «1С: БИЗНЕС РЕШЕНИЯ»; ООО «Родные программисты»; ООО «Титан»; ООО «МастерСофт-А8».

Возможными местами прохождения практики могут быть организации и (или) структурные подразделения организаций, структурные подразделения университета, деятельность которых соответствует профилю осваиваемой образовательной программы и позволяет выполнить обучающемуся индивидуальное задание руководителя по практической подготовке.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для наглядного представления информации аудитории слушателей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для выполнения студентами исследовательских заданий в рамках практики предназначены компьютерный класс кафедры, лаборатория кафедры ПМ и читальные залы библиотеки университета.

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

**Фонд
оценочных средств по практике**

Вид _____ учебная практика
учебная, производственная

Тип _____ технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки)

Глубокое обучение и генеративный искусственный интеллект

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика по практике, рабочая программа по которой зарегистрирована под учетным номером _____.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
прикладной математики

наименование кафедры

протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой
прикладной математики

наименование кафедры

И.П. Болодурина

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой
прикладной математики

наименование кафедры

И.П. Болодурина

подпись

расшифровка подписи

прикладной математики

должность

И.П. Болодурина

подпись

расшифровка подписи

доцент

должность

Т.Н. Тарасова

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1-В-1 Имеет представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации для анализа проблемных ситуаций УК-1-В-2 Применяет полученные знания для соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также выработывает стратегию выполнения поставленной задачи УК-1-В-3 Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, разработки научного исследования</p>	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации для выполнения научно-исследовательского проекта. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их для реализации научно-исследовательского проекта. Владеть: методами решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности; владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов для решения исследовательских задач в рамках проекта.</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2-В-1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость УК-2-В-2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений УК-2-В-3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями,</p>	<p>Знать: основные методы оптимального управления и оптимизации, применяемые в планировании научно-исследовательской деятельности, анализе рисков, управлении проектом Уметь: определять</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>сроками и затратами УК-2-В-4 Определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>	<p>круг задач проекта; осуществлять поэтапное планирование достижения цели; соотносить главное и второстепенное в рамках проекта; использовать результаты проектной работы в совершенствовании деятельности; определять имеющиеся ресурсы для достижения результатов проекта; применять методы оптимального управления, методы оптимизации для управления проектами Владеть: методами разработки и реализации проектов; решения практических задач в рамках проекта, методами управления проектами в научных и практических областях прикладной математики и информатики; методами анализа и оценки качества и результативности проектной работы.</p>	
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6-В-1 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной</p>	<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>сферы профессиональной деятельности</p> <p>УК-6-В-2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки</p> <p>УК-6-В-3 Планирует свое рабочее время и время для саморазвития в соответствии с определенными приоритетами, формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p>	<p>деятельности</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	
<p>ОПК-1: Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики</p>	<p>ОПК-1-В-1 Имеет представление об основных понятиях, базовых идеях и методах области исследования, об актуальных и значимых</p>	<p>Знать: методологические, теоретические основы компьютерных наук, фундаментальной и прикладной</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>задачах фундаментальной и прикладной математики ОПК-1-В-2 Применяет математические модели и решает актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики ОПК-1-В-3 Демонстрирует навыки профессионального мышления, применяет приемы и подходы, необходимые для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах ОПК-1-В-4 Использует методы математического моделирования при анализе актуальных задач на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>	<p>математики Уметь: применять математические модели и решать актуальные задачи в области фундаментальной и прикладной математики Владеть: навыками профессионального мышления; применения подходов, методов и приемов, необходимых для адекватного использования современного математического инструментария в решении теоретических и прикладных задач; использования методов математического моделирования при анализе актуальных задач</p>	
<p>ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p>	<p>ОПК-2-В-1 Имеет представление о методах построения и исследования математических моделей в естественных науках, о современных тенденциях развития, о научных и прикладных достижениях прикладной математики, понимает профессиональную терминологию ОПК-2-В-2 Применяет полученные знания математического аппарата для решения конкретных задач в области прикладной математики и информатики ОПК-2-В-3 Ставит задачи</p>	<p>Знать: базовые модели и методы математического моделирования Уметь: ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов, строить и исследовать математические модели Владеть: навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявляет общие закономерности исследуемых объектов, выбирает методы исследования математических моделей; строит и исследует математические модели</p> <p>ОПК-2-В-4 Применяет методы исследования математических моделей; обладает навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения полученных знаний</p>		
<p>ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3-В-1 Понимает базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3-В-2 Имеет представление об основных приоритетных направлениях и критических технологиях в научно-исследовательской работе</p> <p>ОПК-3-В-3 Ориентируется в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использует методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний</p> <p>ОПК-3-В-4 Ставит задачи по выбранной тематике, выбирает для исследования необходимые методы; применяет выбранные</p>	<p>Знать: методологию математического моделирования; основные проблемы, возникающие в различных областях профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: ставить задачи по конкретной тематике, выбирать для исследования необходимые методы и применять их к решению научных задач; проводить анализ полученных результатов и оценивать их значимость</p> <p>Владеть: навыками построения концептуальных и теоретических моделей научных проблем и задач, построения и реализации основных математических</p>	<p><i>Индивидуальное задание/ Отчет</i></p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	<p>методы к решению научных задач, оценивает значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа</p> <p>ОПК-3-В-5 Владеет методологией математического моделирования; имеет навыки применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыки построения и реализации основных математических алгоритмов</p> <p>ОПК-3-В-6 Демонстрирует навыки построения концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыки самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе</p>	<p>алгоритмов; навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе</p>	

Раздел 2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике

Примерные индивидуальные задания

Перечень заданий /вопросов
1. Разработка индивидуального задания
2. Изучение современных научных проблем в выбранной области
3. Подготовка краткого отчета по результатам выбора предполагаемой области исследования
4. Изучение основных подходов и методов решения актуальных научных проблем в выбранной области
5. Изучение, обобщение и критический анализ публикаций отечественных и зарубежных специалистов по предполагаемому (выбранному) направлению исследований

Перечень заданий /вопросов
6. Планирование индивидуального исследования
7. Формулирование постановки актуальной проблемы научно-исследовательской работы.
8. Выработка целей и задач индивидуального исследования в выбранной области
9. Выдвижение рабочих гипотез
10. Анализ и проверка выдвинутых рабочих гипотез
11. Разработка (подбор) методов, алгоритмов и программного обеспечения для решение проблемы в выбранной области исследования
12. Проведение вычислительного эксперимента
13. Анализ полученных в научно-исследовательской работе результатов

Примерные вопросы при защите отчета

Перечень вопросов
1. Дать общую характеристику математического аппарата, используемого в исследовании
2. Дать общую характеристику программных средств, используемых в исследовании
3. Провести анализ истории развития научной проблемы (практической задачи), ее роли и места в прикладной математике и информатике
4. Проанализировать проектный потенциал исследования и возможности его коммерциализации
5. Охарактеризовать новые научные и (или) прикладные результаты, полученные в результате исследования

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания в рамках прохождения практики

Критерии оценивания индивидуального задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения индивидуального задания; 2. Правильность выполнения	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо	индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно	индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Критерии оценивания отчета

Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
Представленный отчет демонстрирует высокий уровень готовности к: саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, в том числе, владении приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; самоконтроля и самооценки деятельности; проведению научных исследований, получению новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива; управлению проектами, анализу рисков с использованием методов прикладной математики и информатики, а также владение организаторскими способностями применительно к процессам	Представленный отчет демонстрирует достаточный уровень готовности к: саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, в том числе, владении приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; самоконтроля и самооценки деятельности; проведению научных исследований, получению новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива; управлению проектами, анализу рисков с использованием методов прикладной математики и информатики, а также владение организаторскими способностями применительно к процессам	Представленный отчет демонстрирует достаточный уровень готовности к: саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, в том числе, владении приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; самоконтроля и самооценки деятельности; проведению научных исследований, получению новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива; управлению проектами, анализу рисков с использованием методов прикладной математики и информатики, но не отражает владение организаторскими способностями применительно к процессам	Документы не разработаны

корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения и развития корпоративных баз знаний, методами управления проектами.	корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения и развития корпоративных баз знаний, методами управления проектами.	корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения и развития корпоративных баз знаний, методами управления проектами.	
---	---	---	--

Раздел 3. Нормативные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Процедуры проведения и оценивания результатов практики регламентированы соответствующими локальными нормативными актами ОГУ, размещенными сайте университета.