

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**

**научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки (специальность)**

02.04.01 Математика и компьютерные науки

**Направленность (профиль) программы**

«Математическое и компьютерное моделирование»

## **1. Общие положения**

Программа производственной практики научно-исследовательская работа (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», «Системный аналитик», «Программист», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Математическое и компьютерное моделирование».

Объем практики составляет 7 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 252 академических часов, в том числе в форме практической подготовки 2 академических часа (-ов).

## **3. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики. Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной

организации.

#### **4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Целью производственной (научно-исследовательской) практики является: — развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки; — получение углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями; — владение навыками научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой деятельности. .

Задачи практики:

В соответствии с целями производственной (научно-исследовательской) практики задачами практики являются: — организация, управление и проведение научных исследований в области фундаментальных и компьютерных наук; — организация, управление и проведение научных мероприятий со студентами - семинаров, студенческих конференций; — изучение и применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов, нахождение эффективных решений общенаучных и прикладных задач; — развитие математических теории и математических методов; — создание новых математических моделей и алгоритмов; — знакомство с литературными источниками, современными научными публикациями по исследуемой проблематике.

Производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании.	Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и	Владеет способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной

стратегию действий		междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.	ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.	Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.	Владеет способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды.	Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия.	Владеет способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Знает особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках.	Умеет осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.	Владеет способностью представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и (или) иностранном языках.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой.	Умеет определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.)	Владеет способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития.

ПК-1 Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
ПК-2 Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	. Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий.
ПК-3 Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции).	Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.
ПК-4 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла	Знает этические нормы и использует их в профессиональной деятельности	Умеет публично представлять результаты; представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	Владеет способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

ПК-9 Способен учитывать знания проблем и тенденций ранка ПО в профессиональной деятельности	Знает основные научные проблемы; современный математический аппарат; физические основы механики, природу колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма;	Умеет организовать учебную деятельность в математике, физике и информатике	Владеет способностью представить результаты организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
---	--	---	--

## 5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Производственный инструктаж по технике безопасности. Постановка задачи. Теоретические исследования. Изучение литературы, информационный поиск. Актуальность, практическая значимость проблемы. Участие в работе научного семинара кафедры и магистров; составление и представление плана производственной практики и методов их реализации на научном семинаре магистров.</p>
Основной этап	
	<p>Участие в работе научного семинара магистров, доклады о реализации планов производственной практики. Подготовка студенческой научной конференции, в том числе, с привлечением студентов-бакалавров; работы студенческой секции научной конференции (Февральские чтения). Организация и управление собственными научными исследованиями: работа с литературными источниками, разработка алгоритмов и методов решения собственной задачи (по теме Алгоритм решения задачи. Участие в работе научного семинара магистров; организация и активное участие в студенческих конференциях, разработка и продвижение собственных научных проектов.</p>
Практическая подготовка	
	<p>Составление библиографии по теме ВКР; описать состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов; подготовить аналитический обзор по теме выпускной квалификационной работы; ознакомиться с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией; оценить полученный результат. Представить полученные результаты в отчете.</p>
Заключительный этап	
	<p>Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.</p>
	<p>Подготовка отчета по практике. Участие в работе научного семинара магистров. Подготовка материалов для участия в научной конференции. Отчетная конференция: презентация; представление отчетных документов (о проведенных мероприятиях, исследованиях, программы и алгоритмы рассматриваемых научных задач, отчеты о проведенных студенческих мероприятиях). Презентация результатов на научном семинаре магистров. Обсуждение. Оценка.</p>

## 6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

#### **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

Чучалина, А. И. Организация работы группового руководителя на производственной практике : учебное пособие : [16+] / А. ;И. ;Чучалина, Н. ;А. ;Коротаева ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2006. – 72 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=274560](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274560)

Леонова, О. В. Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации : методическое пособие : [16+] / О. ;В. ;Леонова, Е. ;В. ;Рачков ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. – 32 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=483853](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=483853)

б) дополнительная литература:

в) Интернет-ресурсы:

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

**10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

**11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.



**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

**Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»**

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования

	профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап План работы. Сроки исполнения. Проведение рекламной (ознакомительной) работы по привлечению студентов к участию в семинарах, конференциях) План научно-исследовательской работы. Планируемые научные, организационно-управленческие результаты.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8 ПК-9	Отчет о прохождении практики
2	Основной этап Подготовка и проведение студенческих конференций, семинаров; публикации, в том числе online. Проведение собственных научных исследований, подготовка отчетных материалов (алгоритмы, программы, публикации, апробации и др.) Практическая подготовка		
3	Заключительный этап Итоговая презентация практической работы и её результатов.		

**Фонд оценочных средств по практической подготовке**

**Задания по практической подготовке**

Для формирования способности выполнять обозначенные трудовые функции требуется выполнить следующие задания:

- составление библиографии по теме ВКР;
- описать состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов;
- подготовить аналитический обзор по теме выпускной квалификационной работы;
- ознакомиться с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;
- оценить полученный результат.

Представить полученные результаты в отчете.

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**  
**педагогическая практика**

**Направление подготовки (специальность)**

02.04.01 Математика и компьютерные науки

**Направленность (профиль) программы**

«Математическое и компьютерное моделирование»

## **1. Общие положения**

Программа производственной практики педагогическая практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», «Системный аналитик», «Программист», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Математическое и компьютерное моделирование».

Объем практики составляет 6 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 216 академических часов, в том числе в форме практической подготовки 2 академических часа (-ов).

## **4. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – педагогическая практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики. Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной

организации.

#### **4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Цель педагогической практики: • Развитие профессиональных умений и навыков, сформулированных в требованиях ФГОС ВО; • Знакомство с конкретными условиями профессиональной педагогической деятельности; • Формирование профессиональных трудовых действий профессионального стандарта "Педагог профессионального образования и дополнительного профессионального образования".

Задачи практики:

Задачи педагогической практики - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе; - формирование и развитие у будущих преподавателей компетенций профессиональной педагогической деятельности; - изучение современного состояния образовательного процесса в образовательных организациях различных типов и уровней;. - изучение передового педагогического опыта; - формирование интереса к избранной профессии, формирование педагогических способностей, склонностей, потребности в педагогическом самообразовании на основе самоанализа и самооценки собственной профессиональной педагогической деятельности и на основе этого развитие к ней творческого подхода. - овладение умениями проводить учебно-воспитательную работу с обучающимися с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, заботиться о их здоровье. - накопление представления о характере и содержании воспитательной деятельности и функциональных обязанностях преподавателя и куратора; - развитие коммуникативных навыков.

Производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный	Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной	Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.

	контекст взаимодействия.	коммуникации и социокультурного контекста.	
ПК-2 Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	. Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий.
ПК-3 Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции).	Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.
ПК-4 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-5 Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории	Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.	Имеет практический опыт подготовки технической документации.
ПК-6 Способен преподавать физико-	Знает методы организации работы в	Умеет использовать их в профессиональной	Имеет навыки коллективной

математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования	коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.	деятельности	разработки ПО.
ПК-7 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.	Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности	Имеет практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта.

## 5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>- Получение допуска к прохождению практики; - Участие в установочной конференции; - Знакомство с программой практики; - Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего распорядка; - Получение задания (в т.ч. индивидуального) в соответствии с программой практики; - Подбор материала для прохождения практики. Подбор литературы. - Ознакомление с организацией – базой практики (устав, структура, основная образовательная программа, программа дисциплины, план воспитательной работы, и др.) Распоряжение о допуске к прохождению практики. Присутствие на установочной конференции. Представление в институт расписания занятий и воспитательных мероприятий в ОО, / плана работы по заданию обучающегося (в т.ч. индивидуальному).</p>
Основной этап	
	<p>Выполнение задания (в т.ч. индивидуального). Сбор материала для отчетной документации Пошаговый анализ выполнения плана работы. Работа с ОПОП, УМКД, литературой, проектами занятий и воспитательных мероприятий. Оформление отчетной документации – ежедневно. Посещение занятий и воспитательных мероприятий у других студентов и их анализ. Проведение обратной связи со студентами, с которыми проводились занятия и воспитательные мероприятия. Выполнение заданий кафедры по организации и методическому обеспечению дисциплин, осуществляемых на выпускающей кафедре и кафедре общей и специальной педагогики. Посещение студентов в общежитии. Проведение профориентационной беседы со школьниками. (Обязательная фотосъемка, проводимых непосредственно студентом занятий и воспитательных дел) Подготовка отчета и презентации по итогам прохождения педагогической практики.</p>
Практическая подготовка	
	1. Провести 2 занятия по согласованию с руководителем. 2. Подготовить материалы для 1 лекции и 1 практического занятия
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной



	документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.
	Оформление отчетной документации. Анализ отчетной документации за период практики. Оценка работы. Отчет о прохождении практики на итоговой конференции (Обязательна презентация). Конспект занятия, с использованием современных педагогических технологий, реализующих интерактивные формы обучения. Сценарий воспитательного мероприятия. Заполненная путевка.

## **6. Формы отчетности по практике**

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

## **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

Леонова, О. В. Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации : методическое пособие : [16+] / О. ;В. ;Леонова, Е. ;В. ;Рачков ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. – 32 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=483853](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=483853)

Чучалина, А. И. Организация работы группового руководителя на производственной практике : учебное пособие : [16+] / А. ;И. ;Чучалина, Н. ;А. ;Коротаева ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2006. – 72 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=274560](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274560)

б) дополнительная литература:

в) Интернет-ресурсы:

www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

**10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

**11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

**Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»**

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования

	профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап Подготовка материала: 1. План работы по прохождению педагогической практики. 2. Проекты конспектов занятий. 3. Проекты воспитательных дел.. 4.Подбор технологий интерактивного обучения для проведения учебных занятий и воспитательных мероприятий 5. Подбор форм рефлексии для получения обратной связи от обучающихся. 6. Подбор литературы. 6. Подбор методических и дидактических материалов. 7. Проект конспекта беседы по профориентации.	УК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Дневник практики
2	Основной этап Пошаговый анализ выполнения плана работы. Работа с ОПОП, УМКД, литературой проектами занятий, воспитательных мероприятий. Оформление отчетной документации – ежедневно. Посещение занятий и воспитательных мероприятий у других студентов и их анализ. Проведение обратной связи со студентами, с которыми проводились занятия и воспитательные мероприятия. Выполнение заданий кафедры по организации и методическому обеспечению дисциплин, осуществляемых на выпускающей кафедре и кафедре общей и специальной педагогики. Посещение студентов в общежитии. Проведение профориентационной беседы со школьниками. (Обязательная фотосъемка, проводимых непосредственно студентом занятий и воспитательных дел) Подготовка отчета и презентации по итогам прохождения педагогической практики Практическая подготовка		
3	Заключительный этап Окончательное заполнение дневника практики. Анализ отчетной документации за период практики. Оценка работы. Отчет о прохождении практики на итоговой конференции (Обязательна презентация). Конспект занятия, с использованием современных педагогических технологий, реализующих интерактивные формы обучения. Сценарий		

	воспитательного мероприятия Заполненная путевка. Проведение итоговой конференции.		
--	---	--	--

**Фонд оценочных средств по практической подготовке**

**Задания по практической подготовке**

1. Провести 2 занятия по согласованию с руководителем.
2. Подготовить материалы для 1 лекции и 1 практического занятия.

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **Тип практики**

**научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы)**

### **Направление подготовки (специальность)**

02.04.01 Математика и компьютерные науки

### **Направленность (профиль) программы**

«Математическое и компьютерное моделирование»

## **1. Общие положения**

Программа учебной практики научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (далее – учебная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», «Системный аналитик», «Программист», «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Математическое и компьютерное моделирование».

Объем практики составляет 18 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 648 академических часов, в том числе в форме практической подготовки 4 академических часа (-ов).

## **5. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – учебная.

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики. Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются



руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

#### 4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Цель учебной дисциплины (модуля) «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» состоит в выработке навыков научно-исследовательской работы в процессе всего образовательного периода обучения в магистратуре: умение понять научную проблему (задачу), поставленную научным руководителем (или совместно с научным руководителем), определять методы решения, планировать последовательность действий, видеть, понимать и оценивать результаты исследования, уметь представить результаты исследования..

Задачи практики:

Задачи учебной дисциплины (модуля): — проведение научных исследований в области фундаментальных и компьютерных наук; — применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов, нахождение эффективных решений общенаучных и прикладных задач; — развитие математической теории и математических методов; — создание новых математических моделей и алгоритмов; — знакомство с литературными источниками, современными научными публикациями по исследуемой проблематике.

Учебная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании.	Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.	Владеет способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов,

			возможных рисков и последствий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.	Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.	Владеет способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды.	Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия.	Владеет способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	Знает особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках.	Умеет осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.	Владеет способностью представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и (или) иностранном языках.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой.	Умеет определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.)	Владеет способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития.
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и	Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе

значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	(или)естественных наук.		теоретических знаний.
ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.
ПК-1 Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.	Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
ПК-2 Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	Умеет планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	Имеет практический опыт проведения индивидуальных занятий.
ПК-3 Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения,	Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.

	администрирования и развития (эволюции).		
ПК-4 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них решения задач в области развития науки, техники и технологии	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла	Знает этические нормы и использует их в профессиональной деятельности	Умеет публично представлять результаты; представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	Владеет способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории
ПК-9 Способен учитывать знания проблем и тенденций ранка ПО в профессиональной деятельности	Знает основные научные проблемы; современный математический аппарат; физические основы механики, природу колебаний и волн, основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма;	Умеет организовать учебную деятельность в математике, физике и информатике	Владеет способностью представить результаты организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)

## 5. Содержание практики

Учебная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 810.</p>
	Основной этап
	Цель учебной дисциплины (модуля) «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» состоит в выработке навыков научно-исследовательской работы в процессе всего образовательного периода обучения в магистратуре: умение понять научную проблему (задачу), поставленную научным руководителем (или совместно с научным руководителем), определять методы решения, планировать последовательность действий, видеть, понимать и оценивать результаты

	исследования, уметь представить результаты исследования.
Практическая подготовка	
	1) составить библиографию; 2) описать состояние разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов.; 3) подготовить аналитический обзор по теме; 4) ознакомиться с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. 5) оценить полученный результат. Представить полученные результаты в отчете.
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.
	Задачи учебной дисциплины (модуля): — проведение научных исследований в области фундаментальных и компьютерных наук; — применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов, нахождение эффективных решений общенаучных и прикладных задач; — развитие математической теории и математических методов; — создание новых математических моделей и алгоритмов; — знакомство с литературными источниками, современными научными публикациями по исследуемой проблематике.

## 6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник учебной практики;
- отчет о прохождении учебной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

## 8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.

а) основная литература:

Чучалина, А. И. Организация работы группового руководителя на производственной практике : учебное пособие : [16+] / А. ;И. ;Чучалина, Н. ;А. ;Коротаева ; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2006. – 72 с. : ил., табл. –

Режим доступа: по подписке. –

URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=274560](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274560)

Львовский, С. М. Работа в системе LaTeX: курс : учебное пособие : [16+] / С. ;М. ;Львовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. – 465 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=234150](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234150)

б) дополнительная литература:

в) Интернет-ресурсы:

www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

### **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

### **11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом

особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

**Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»**

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования



	профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап Отчет магистранта. Доклад с презентацией	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	Отчет о прохождении практики
2	Основной этап Отчет магистранта, презентация на научно-исследовательском семинаре магистрантов. Доклад с презентацией на научном семинаре кафедры. Выходные данные апробаций, публикаций. Практическая подготовка	УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3	
3	Заключительный этап Отчет магистранта, презентация на научно-исследовательском семинаре магистрантов. Рукопись магистерской диссертации. Отзыв научного руководителя. Отзыв рецензента. Презентация доклада по магистерской диссертации.. Защита магистерской диссертации.	ПК-4 ПК-8 ПК-9	

**Фонд оценочных средств по практической подготовке**

**Задания по практической подготовке**

Для формирования способности выполнять обозначенные трудовые функции требуется выполнить следующие задания: 1) составить библиографию; 2) описать состояние разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов.; 3) подготовить аналитический обзор по теме; 4) ознакомиться с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. 5) оценить полученный результат.

Представить полученные результаты в отчете.