

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 648 академических часа (-ов).

3. 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, вырабатывать стратегию действий	приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании.	разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.	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	алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.	разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.	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	подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды.	организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия.	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	особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках.	осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.	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	приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	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	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.	определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.)	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	базовые знания, полученными в области математических и (или) естественных наук.	использовать их в профессиональной деятельности.	навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе

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

	продуктов программных комплексов, сопровождения, администрирования и развития (эволюции).	и их	продукта.	
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		разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-10	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла		использовать методами организации работы в коллективах разработчиков ПО в профессиональной деятельности.	методами организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО. Имеет навыки коллективной разработки ПО.
ПК-11	Способен учитывать знания проблем и тенденций рынка ПО в профессиональной деятельности			

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:

Научно-исследовательская работа : практикум : [16+] / сост. Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459119

Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе : учебное пособие / А. ;А. ;Землянский, И. ;Е. ;Быстренина ; Российский

Государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 110 с. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=709884

Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие : [16+] / М. ;А. ;Азарская, В. ;Л. ;Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461553

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-10 ПК-11	

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.

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 216 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 содержание 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	приемы и методы анализа социокультурных	выстраивать социокультурное	навыками осуществления

учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
ПК-2 Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительных профессиональных программ; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	планировать лекционные и семинарские занятия по программам профессионального обучения математике и информатике, с учетом уровня подготовки и психологию аудитории.	практическим опытом проведения индивидуальных занятий.
ПК-3 Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики	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).	использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	практическим опытом 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	современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	практическим опытом 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	основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.	практическим опытом подготовки технической документации.

ПК-6 Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.	использовать их в профессиональной деятельности	навыками коллективной разработки ПО.
ПК-7 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ознакомлен с содержимым “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”.	использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности	практическим опытом 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

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

Дудкина, М. П. Педагогическая практика : учебно-методическое пособие : [16+] / М. ;П. ;Дудкина, А. ;А. ;Борисова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 60 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=574684

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	<p>Подготовительный (ознакомительный) этап</p> <p>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.</p>	<p>УК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7</p>	Дневник практики
2	<p>Основной этап</p> <p>Пошаговый анализ выполнения плана работы. Работа с ОПОП, УМКД, литературой проектами занятий, воспитательных мероприятий.</p> <p>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> <p>Практическая подготовка</p>		
3	<p>Заключительный этап</p> <p>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</p>		

	интерактивные формы обучения. Сценарий воспитательного мероприятия Заполненная путевка. Проведение итоговой конференции.		
--	--	--	--

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 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» (утв. приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н); «Системный аналитик» (утв. приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н); «Программист» (утв. приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н); «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н)».

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 252 академических часа (-ов).

5. 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 непрерывно, . 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 научно-исследовательской практики является: — развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных 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 предметно-специализированными компетенциями; — владение навыками научно-исследовательской, научно-педагогической работы, конструкторской, технологической деятельности. .

Задачи практики:

В соответствии с целями производственной (научно-исследовательской) практики задачами практики являются: — 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 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	приемы и методы анализа проблемной	разрабатывать и аргументировать	способностью к разработке сценария

критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании.	возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.	(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	алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.	разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.	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 различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	особенности различных типов текстов, возможных для применения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках.	осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.	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	приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия.	выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста.	осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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.	определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации,	способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии

		профессиональная переподготовка и др.)	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	- 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).	- использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.	- 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-10 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных	методами организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных	использовать их в профессиональной деятельности.	методами организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных

систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла	средств коллективной разработки ПО.		средств коллективной разработки ПО навыками коллективной разработки ПО.
ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций рынка ПО в профессиональной деятельности	проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ориентируется в содержимом “Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных”	учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	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>Инструктаж по технике безопасности. Постановка научным руководителем задачи исследования. Изучение вопроса. Выполнение исследований. Изучение литературы. Работа в сети – литературный поиск.</p>
Основной этап	
	<p>Обучающийся под руководством научного руководителя детально знакомится с научными или практическими исследованиям, используемыми в ВКР. Для этого изучаются научные работы, ВКР и курсовые работы прошлых лет. Для этого выполняются следующие работы: 1 Составление библиографии по теме ВКР. 2. Описание состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов. 3. Подготовка аналитического обзора по теме выпускной квалификационной работы. 4. Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. 5. Проведение исследования по теме ВКР.</p>
Практическая подготовка	
	<p>1 Составление библиографии по теме ВКР. 2. Описание состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов. 3. Подготовка аналитического обзора по теме выпускной квалификационной работы. 4. Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. 5. Проведение исследования по теме ВКР.</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 и доклада в научно-исследовательской лаборатории. Защита отчета: доклад на отчетной конференции.</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:

Научно-исследовательская работа : практикум : [16+] / сост. Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459119

Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе : учебное пособие / А. ;А. ;Землянский, И. ;Е. ;Быстренина ; Российский Государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 110 с. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=709884

Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие : [16+] / М. ;А. ;Азарская, В. ;Л. ;Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461553

б) дополнительная литература:

в) Интернет-ресурсы:

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	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	Отчет о прохождении практики
2	Основной этап Задания для самостоятельной работы: 1. Теоретическое исследование поставленной задачи. Подготовка сообщения на научно-исследовательской лаборатории. 2. Изучение литературы по поставленной задаче. Оценка современного состояния. 3. Информационный поиск. Сообщение на научно-исследовательской лаборатории. 4. Разработка метода решения задачи. 5. Проведение теоретических исследований. Сообщение на научно-исследовательской лаборатории. 6. Выбор, разработка алгоритма решения задачи. Программа численного анализа.	УК-5 УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-10 ПК-11	
	Практическая подготовка		
3	Заключительный этап Вопросы по оценке самостоятельной работы: 1. Какова актуальность, практическая значимость решаемой задачи? 2. В чем состоит новизна предлагаемого решения, новизна математической модели? 3. Каковы предварительные результаты анализа математической модели?		

Задания по практической подготовке

Обучающийся под руководством научного руководителя детально знакомится с научными или практическими исследованиям, используемыми в ВКР. Для этого изучаются научные работы, ВКР и курсовые работы прошлых лет. Для этого выполняются следующие работы: 1 Составление библиографии по теме ВКР. 2. Описание состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов. 3. Подготовка аналитического обзора по теме выпускной квалификационной работы. 4. Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. 5. Проведение исследования по теме ВКР.