

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра Инженерной гидрологии

Программа практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

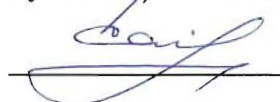
05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная гидрология

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП



Сакович В.М.

Председатель УМС

 И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ

24 июня 2021 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«31» мая 2021 г., протокол № 20/21-10

Зав. кафедрой  Хаустов В.А.

Авторы-разработчики:



Сакович В.М.

Викторова Н.В.

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель преддипломной практики – закрепление теоретических знаний и приобретение глубоких практических навыков, полученных при изучении специальных дисциплин, а также сбор, анализ, обработка и подготовка материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Основные задачи преддипломной практики направлены на:

- закрепление студентами полученных теоретических знаний и практических навыков;
- приобретение профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы;
- подготовка к самостоятельной работе по специальности;
- сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с избранной темой;
- анализ и обобщение материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков точного выражения мыслей, аргументированного высказывания, контраргументации и др.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная/выездная.

Стационарная практика проводится в подразделениях РГГМУ, оснащенных всеми необходимыми техническими средствами или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных за пределами Санкт-Петербурга в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Форма проведения практики – концентрированная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Преддипломная практика является обязательным видом учебной работы обучающегося, входит в обязательную часть Блока 2. Практики ФГОС ВО. Преддипломная практика как часть ОПОП является завершающим этапом обучения и призвана подтвердить профессиональную готовность выпускника к самостоятельной трудовой деятельности.

Практика проходит в восьмом семестре для очной формы обучения и на пятом году для заочной формы обучения.

В процессе преддипломной практики осуществляется сбор и проработка материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Для выполнения программы практики, обучающиеся должны освоить основные разделы дисциплин, изучаемых согласно учебному плану.

Содержание преддипломной практики определяется с учетом темы выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является обязательной при государственной итоговой аттестации и присвоении квалификации «бакалавр».

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций:
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4

Таблица 1

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Решает профессиональные задачи на основе знаний фундаментальных разделов наук о Земле	Знает: • методы решения профессиональных задач на основе знаний фундаментальных разделов в области наук о Земле. Умеет: • реализовать решение поставленной задачи на основе методов фундаментальных разделов в области наук о Земле. Владеет: • методами и приемами решения профессиональных задач на основе знаний фундаментальных разделов в области наук о Земле.
ОПК-3. Способен использовать базовые знания в области гидрометеорологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Выбирает методы решения профессиональной задачи, используя базовые знания в области гидрометеорологии	Знает: • методы решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области гидрометеорологии; • уравнения теплового баланса поверхности суши и водоема, • уравнения водного баланса речного бассейна и различных водных объектов; • аналитические и численные методы решения уравнения теплопроводности; • методы гидротермических расчетов водоемов и водотоков; • методы ледотермических расчетов водоемов и водотоков; • методы расчета испарения с поверхности суши и водной поверхности; • методы статистического анализа гидрометеорологических данных; • основные физические процессы, определяющие распределение и изменчивость гидрометеорологических характеристик. Умеет: • выбирать методы решения профессиональной задачи, используя базовые знания в области гидрометеорологии;

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
		• выполнять исследования в соответствии с требованиями методов измерений и анализа гидрометеорологических характеристик; • использовать полученные знания для решения практических гидрологических задач; • выполнять инженерные расчеты с привлечением современных вычислительных средств; • анализировать результаты наблюдений и расчетов; • на основе полученных результатов сделать выводы об особенностях природы гидрологического процесса. Владеет: • методами решения профессиональных задач с использованием базовых знаний в области гидрометеорологии; • навыками использования компьютерных средств обработки и графического представления результатов измерений и расчетов; • аналитическими, численными и графическими методами решения задач, связанных с физическими процессами, протекающими в водотоках и водоемах; • навыками составления водного баланса и расчета его составляющих; • навыками проведения гидротермических расчетов и ледотермических расчетов.
	ОПК-3.2. Анализирует и интерпретирует данные наблюдений, измерений, результаты теоретических расчетов и моделирования с учетом базовых знаний в области гидрометеорологии	Знает: • способы анализа и интерпретации данных наблюдений, измерений, результатов теоретических расчетов и моделирования с учетом базовых знаний в области гидрометеорологии; • методы выполнения водно-технических изысканий для различных видов использования водных объектов; • методы наблюдений за температурой воды и ледовой обстановкой; • методы наблюдений за переносом льда и тепла; • методы наблюдения за взвешенными и влекомыми наносами и донными отложениями;

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
		• методы наблюдения за гидрологическим режимом озер и водохранилищ, их состав и специфику; • гидрологические наблюдения на болотах; • методы наблюдений за химическим составом, прозрачностью и цветом воды, а также учет стока тепла и растворенных веществ. Умеет: • выбирать способы, методы, алгоритмы, модели исследования и критерии оценки их результатов; проводить качественный и количественный анализ информации • анализировать и интерпретировать данные наблюдений, измерений, результаты теоретических расчетов и моделирования с учетом базовых знаний в области гидрометеорологии; • использовать полученные знания для решения практических гидрологических задач; • анализировать результаты наблюдений. Владеет: • способами анализа и интерпретации данных наблюдений, измерений, результатов теоретических расчетов и моделирования с учетом базовых знаний в области гидрометеорологии; • навыками интерпретации и представления результатов исследований.
	ОПК-3.3. Получает качественные и количественные результаты решения профессиональных задач	Знает: • методы качественного и количественного анализа гидрометеорологических данных при решении профессиональных задач; • методы статистического анализа гидрометеорологических данных; • основные требования действующих нормативных документов к статистической обработке гидрометеорологической информации Умеет: • проводить качественный и количественный анализ гидрометеорологических данных при решении профессиональных задач; • проводить проверку

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
		гидрологических рядов на однородность и случайность; • рассчитывать оценки параметров распределения и их погрешности Владеет: • методами качественного и количественного анализа гидрометеорологических данных при решении профессиональных задач; • современными аналитическими, численными и графическими методами обработки результатов наблюдений и измерений.
ОПК-4. Способен использовать методы сбора, обработки и представления гидрометеорологической информации для решения задач профессиональной деятельности, выполнять анализ и обобщение полученных результатов	ОПК-4.1. Осуществляет сбор и обработку гидрометеорологической информации	Знать: • источники гидрометеорологической информации; • методы обработки гидрометеорологической информации. • методы измерения продольного уклона водной поверхности; • способы измерения скоростей течения и применяемые при этом приборы; • методы измерения расходов воды, методы их вычисления и оценки точности полученных результатов; • методы учета стока воды и наносов при различных фазах гидрологического режима; • методы наблюдений за химическим составом, прозрачностью и цветом воды, а также учет стока тепла и растворенных веществ; • водно-технические изыскания для различных видов использования рек и водоемов. Уметь: • корректно проводить выбор метода; • проводить измерения и наблюдения за гидрометеорологическими характеристиками; • обрабатывать гидрометеорологическую информацию, полученную из различных источников; • рассчитывать параметры уравнения линейной регрессии для гидрологических переменных; Владеть: • методами обработки гидрометеорологической информации

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
	ОПК-4.2. Критически оценивает качество получаемой информации	Знает: • методы оценки исходной гидрометеорологической информации; • методы оценки данных наблюдений Умеет: • проводить оценку исходной гидрометеорологической информации; • грамотно проводить оценку надежности полученных результатов Владеет: • методами оценки исходной гидрометеорологической информации; • методами решения гидрологических задач с привлечением современных вычислительных средств
	ОПК-4.3. Анализирует, обобщает и представляет результаты обработки гидрометеорологической информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает: • методы анализа, обобщения и представления результатов обработки гидрометеорологической информации при решении задач профессиональной деятельности Умеет: • проводить анализ результатов обработки гидрометеорологической информации при решении задач профессиональной деятельности; • составлять описания проводимых исследований; • подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций Владеет: • методами составления описания проводимых исследований; • методами подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

5. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, 2 недели.

Таблица 2

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
1.	Подготовительный этап: – знакомство с программой и содержанием практики – инструктаж – составление индивидуального задания	Ознакомление с программой, содержанием и формой проведения практики, видами отчетности, порядком защиты отчета и требованиями к оформлению отчета по практике. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Выбор разделов выпускной квалификационной работы, прорабатываемых в ходе преддипломной практики. Составление индивидуального задания и рабочего графика проведения преддипломной практики.	1	0	Индивидуальное задание на практику Дневник практики
2.	Основной этап: – составление плана работы по теме; – сбор, обработка и систематизация материала;	По заданию руководителя практики студент составляет план аналитической, экспериментальной и/или расчетной работы по теме. В плане должны быть предусмотрены отдельные этапы работы и конкретный план расчетов и/или экспериментов на ближайшие этапы. План дальнейших этапов корректируется с учетом результатов предыдущих этапов. Аналитическая часть работы заключается в поиске, систематизации и обработке информации об изучаемом объекте, о методах измерения, оценки, расчета и прогноза гидрологических характеристик водных объектов в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы. Источниками информации являются нормативные, инструктивные, методические материалы, научно-	0	0	Отчет о практике Дневник практики

№ п/ п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
	–экспериментальные работы; –расчетные работы	популярная литература и др. Все собранные материалы должны быть обобщены в виде аналитических таблиц, схем, графиков, которые дают наглядное представление о состоянии и развитии изучаемых процессов или явлений. При необходимости студент может организовать сбор дополнительной информации, согласовав с руководителем ВКР содержание и порядок (методику) ее получения. Аналитическая часть преддипломной практики предусматривает осмысление полученных результатов, выявление причинно-следственных связей между явлениями и степени влияния на них различных факторов. Экспериментальная часть практики может проводиться в лабораториях на экспериментальных установках или стендах; в полевых условиях на естественных водных объектах; с помощью вычислительной техники путем проведения численных экспериментов на основе математических моделей. Целью проведения экспериментальных работ может являться: проверка теоретических положений и аналитических зависимостей; установление новых закономерностей; апробация и проверка эффективности работы измерительной техники; разработки новых принципов измерений. Результаты экспериментальных работ оформляются в виде: фотоотчетов, журналов проведения экспериментов, в виде графиков и таблиц. По результатам работы формулируются выводы и практические рекомендации. Целью проведения расчетной части практики может являться: проверка теоретических положений и аналитических зависимостей; установление новых физических и географических закономерностей; апробация и проверка			

№ п/ п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
		эффективности работы методик расчета и прогноза гидрологических характеристик; разработка новых методов расчета и прогноза. Результаты расчетных работ оформляются в виде: графиков, таблиц, тематических карт. По результатам работы формулируются выводы и практические рекомендации.			
3	Заключительный этап: – подготовка отчетной документации по практике; – защита отчета по практике	Систематизация и анализ изученных материалов, оформление дневника и отчета по практике, получение отзыва руководителя практики. Защита студентом отчета по преддипломной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на кафедре.	1	0	Отчет по практике

Таблица 3

Заочная форма обучения

№ п/ п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
1.	Подготовительный этап: – знакомство с программой и содержанием практики – инструктаж – составление индивидуального задания	Ознакомление с программой, содержанием и формой проведения практики, видами отчетности, порядком защиты отчета и требованиями к оформлению отчета по практике. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Выбор разделов выпускной квалификационной работы, прорабатываемых в ходе преддипломной практики. Составление	2	0	Индивидуальное задание на практику Дневник практики

№ п/ п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
		индивидуального задания и рабочего графика проведения преддипломной практики.			
2.	Основной этап: – составление плана работы по теме; – сбор, обработка и систематизация материала; – экспериментальные работы;	По заданию руководителя практики студент составляет план аналитической, экспериментальной и/или расчетной работы по теме. В плане должны быть предусмотрены отдельные этапы работы и конкретный план расчетов и/или экспериментов на ближайшие этапы. План дальнейших этапов корректируется с учетом результатов предыдущих этапов. Аналитическая часть работы заключается в поиске, систематизации и обработке информации об изучаемом объекте, о методах измерения, оценки, расчета и прогноза гидрологических характеристик водных объектов в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы. Источниками информации являются нормативные, инструктивные, методические материалы, научно-популярная литература и др. Все собранные материалы должны быть обобщены в виде аналитических таблиц, схем, графиков, которые дают наглядное представление о состоянии и развитии изучаемых процессов или явлений. При необходимости студент может организовать сбор дополнительной информации, согласовав с руководителем ВКР содержание и порядок (методику) ее получения. Аналитическая часть преддипломной практики предусматривает осмысление полученных результатов, выявление причинно-следственных связей между явлениями и степени влияния на них различных факторов. Экспериментальная часть практики может проводиться в лабораториях на экспериментальных установках или стендах; в полевых условиях на естественных водных	0	0	Отчет о практике Дневник практики

№ п/ п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Содержание практической работы обучающихся			Формы текущего контроля
		Содержание деятельности	Аудиторная работа в часах	В том числе часов практической подготовки	
	–расчетные работы	объектах; с помощью вычислительной техники путем проведения численных экспериментов на основе математических моделей. Целью проведения экспериментальных работ может являться: проверка теоретических положений и аналитических зависимостей; установление новых закономерностей; апробация и проверка эффективности работы измерительной техники; разработки новых принципов измерений. Результаты экспериментальных работ оформляются в виде: фотоотчетов, журналов проведения экспериментов, в виде графиков и таблиц. По результатам работы формулируются выводы и практические рекомендации. Целью проведения расчетной части практики может являться: проверка теоретических положений и аналитических зависимостей; установление новых физических и географических закономерностей; апробация и проверка эффективности работы методик расчета и прогноза гидрологических характеристик; разработка новых методов расчета и прогноза. Результаты расчетных работ оформляются в виде: графиков, таблиц, тематических карт. По результатам работы формулируются выводы и практические рекомендации.			
3	Заключительный этап: –подготовка отчетной документации по практике; –защита отчета по практике	Систематизация и анализ изученных материалов, оформление дневника и отчета по практике, получение отзыва руководителя практики. Защита студентом отчета по преддипломной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на кафедре.	2	0	Отчет по практике

В ходе практики обучающемуся необходимо выполнить следующее индивидуальное задание на практику, которое согласовано с руководителем практики от профильной организации (в случае прохождения практики на базе профильной организации):

Задание 1.

1. Ознакомление с методами определения/расчета/прогноза гидрологических характеристик
2. Сбор необходимых исходных данных для определения/расчета/прогноза гидрологических характеристик
3. Выполнение определения/расчета/прогноза гидрологических характеристик
4. Анализ полученных результатов, выдача практических рекомендаций по их использованию.
5. Подготовка главы ВКР

Задание 2.

1. Ознакомление с теоретическими положениями экспериментальных работ
2. Ознакомление с условиями, методами проведения эксперимента
3. Проведение эксперимента (серии наблюдений на объекте в естественных или лабораторных условиях)
4. Сбор необходимых исходных данных для определения/расчета/прогноза гидрологических характеристик
5. Обработка результатов эксперимента
6. Анализ полученных результатов, выдача практических рекомендаций по их использованию.
7. Подготовка главы ВКР

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

6.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 4

Распределение баллов по практике

Критерий	Баллы
Выполнение индивидуального задания	0-10
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-45
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 5

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

6.2. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по этапам практики представлены в Фонде оценочных средств по данной практике.

6.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой**.

Форма проведения **зачета с оценкой**: проверка отчета, защита отчета.

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из задания, дневника, в котором фиксируется выполнение этапов практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Задание на практику

В ходе практики студенты должны выполнить индивидуальное задание, выдаваемое руководителем по практике. Цель индивидуального задания – детализировать и конкретизировать задачи и методы исследования в ее теоретической и практической части. Количество и содержание задач устанавливается руководителем практики. Индивидуальное задание должно включать элементы научного исследования, разработку конкретных вопросов, актуальных как для одного из пунктов будущего исследования, так и для всей работы в целом. Материалы, собранные по индивидуальному заданию, используются для подготовки научных статей, докладов, рефератов и других видов научно-исследовательской деятельности.

Дневник практики

Дневник наравне с отчетом является основным документом практики. Практика при отсутствии дневника не засчитывается.

Порядок записей в дневнике определяется назначением каждого из разделов.

Перед окончанием практики дневник представляется руководителю практики для просмотра и получения отзыва о практике.

Отчет по практике

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся на последнем этапе практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материал.

Рекомендуется следующая структура отчета:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- разделы основной части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист – это первая (заглавная) страница работы, на котором необходимо указать наименование практики.

Во *Введении* указывается место прохождения практики, её задачи, выполняемая работа, приобретенные практические навыки в период прохождения практики, с какими видами работ и новыми технологическими процессами детально ознакомился студент.

Основные разделы отчета о прохождении преддипломной практики формируются на основе задания научного руководителя по выполнению выпускной квалификационной работы. Они не являются унифицированным по своему содержанию и композиционно строятся в свободной форме.

В *Заключении* приводятся общие выводы по подготовленным разделам.

Список использованных источников представляет собой перечень литературы, инструкций, статей из журналов, стандартов и т.п., использованных при подготовке отчета. Используемые информационные источники располагаются по мере упоминания. Сведения даются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к описанию произведений печати в библиографических и информационных изданиях, во внутрикнижных и пристатейных библиографиях.

В *Приложении* могут быть приведены результаты проделанной работы в графической или табличной, исходные данные, собранные обучающимся во время прохождения практики и используемые в качестве аналитического материала.

Отчет должен быть сброшюрован.

Минимальные требования к оформлению отчета:

- печать односторонняя, шрифт 14 Times New Roman, в том числе и для заголовков, межстрочный интервал 1.5;
- текстовая часть на листе располагается следующим образом: расстояние от текста до верхнего края – 2.0 см, от нижнего – 2.0 см, от левого – 3.0 см, от правого – 1.0 см;
- размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равным 12.5 мм.

Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагаются симметрично тексту и отделяют от текста интервалов в одну строку. Расстояние между заголовков и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1 интервалу.

Таблицы и иллюстрации располагаются по тексту и нумеруются по разделам. Все иллюстрации (схемы, диаграммы, графики) обозначаются словом «Рисунок», нумеруются последовательно в пределах всего отчета арабскими цифрами и размещаются сразу после упоминания их в тексте отчета.

Таблицы, рисунки, графики, диаграммы помещаются в работе так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота отчёта или с поворотом материала по часовой стрелке. Каждый рисунок должен иметь подстрочный текст и поясняющие данные. Название даётся в одну строку с номером. Рисунок подписывается в левом нижнем углу.

Список использованной литературы оформляется в алфавитном порядке.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. В чем состоит актуальность вашего исследования? Каковы перспективы в решении задач по выбранному вами направлению исследования?
2. Сформулируйте конкретно цели и задачи своего исследования.
3. Перечислите, какой литературой, научно-техническими отчетами вы пользовались.
4. Какими информационными ресурсами вы пользовались при проведении исследования?
5. Перечислите, какие методы и технологии обобщения результатов вы использовали при решении своей задачи
6. Какие программно-вычислительные средства вы использовали при решении своих задач?

7. Какие критерии и показатели качества вы использовали при анализе полученных результатов?
8. Как могут быть использованы результаты вашей работы в практической деятельности?
9. Какие проблемы методического характера возникли перед вами при решении поставленной задачи? Каково, по-вашему мнению, направление по решению этих проблем?

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

В период прохождения практики, обучающиеся обязаны:

- пройти практику, предусмотренную учебным планом по направлению подготовки в установленные учебным графиком сроки;
- своевременно и полностью выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- подготовить дневник практики и отчет о прохождении практики, пойти промежуточную аттестацию по итогам прохождения практики.

В период прохождения практики, обучающиеся имеют право:

- получать знания и навыки, соответствующие современному уровню развития науки и техники;
- самостоятельно определять место прохождения практики в соответствии с направлением подготовки;
- обращаться за содействием в обеспечении места прохождения практики к руководителю практики, заведующему выпускающей кафедрой Университета;
- получать консультации по вопросам прохождения практики у руководителей практики от Университета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Догановский А.М. Гидрология суши (Общий курс). – СПб, изд. РГГМУ, 2012.
2. Карасев И.Ф. и др. Гидрометрия. – Л., Гидрометеиздат, 1985. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-214140156.pdf
3. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.
4. Спицин И.П., Соколова В.А. Общая и речная гидравлика. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-224142456.pdf
5. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. – Л., 1990. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-Y02143430.pdf
6. Сикан А. В. Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. – СПб.: РГГМУ, 2007. – 279 с. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515132435.pdf.
7. Арсеньев Г.С. Основы управления гидрологическими процессами: водные ресурсы— СПб.: изд. РГГМУ, 2005. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515144028.pdf
8. Арсеньев Г.С., Иваненко А.Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты – С-Пб, Гидрометеиздат, 1993. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-213172425.pdf.

9. Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков. – СПб.: Изд. РГГМУ 2007. . – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515133045.pdf
10. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007. – Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515145255.pdf
11. Коваленко В.В., Викторова Н.В., Гайдукова Е.В. Моделирование гидрологических процессов. – СПб.: изд. РГГМУ, 2006. – Режим доступа:
12. Методические рекомендации по оценке однородности гидрологических характеристик и определение их расчетных значений по неоднородным данным. – СПб.: Нестор-История, 2010. – Режим доступа: <http://www.hydrology.ru/ru/content/metodicheskie-rekomendacii-po-ocenke-odnorodnosti-gidrologicheskikh-harakteristik-i>
13. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. – СПб.: Нестор-История, 2009. – Режим доступа: <http://www.hydrology.ru/ru/content/metodicheskie-rekomendacii-po-opredeleniyu-raschetnyh-gidrologicheskikh-harakteristik-pri-5>
14. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений. – СПб, 2004. – Режим доступа: <http://www.hydrology.ru/ru/content/metodicheskie-rekomendacii-po-opredeleniyu-raschetnyh-gidrologicheskikh-harakteristik-pri-4>
15. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений. – СПб, 2005. – Режим доступа: <http://www.hydrology.ru/ru/content/metodicheskie-rekomendacii-po-opredeleniyu-raschetnyh-gidrologicheskikh-harakteristik-pri-3>

б) нормативные документы:

1. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.06.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» № 7-ФЗ от 10.01.02.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 1. Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках.
4. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 2. Гидрологические наблюдения и работы на малых реках.
5. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.7, часть 1. Гидрометеорологические наблюдения на озерах и водохранилищах.
6. СП 47.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96). Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик».
8. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Гидрология суши: <http://vsereki.ru/>
2. Водные ресурсы: <http://www.worldlakes.org/lakes.asp>
3. Гидрохимия: <http://geographyofrussia.com/gidroximiya-rek/>
4. Руководство по гидрологической практике (ВМО-№ 168) http://www.whycos.org/hwrrp/guide/index_ru.php
5. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения: http://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_19179-73

6. Издания ГГИ: <http://www.hydrology.ru/izdaniya-ggi-0>
7. Русловые процессы: <http://geographyofrussia.com/ruslovyie-processy/>
8. Русловые процессы: <http://samorazvitie.net/book/105-gidrologiya-v-a-mixeev/20-210-ruslovyie-processy-na-rekax.html>
9. Русловые процессы: www.atv-dvwk.de

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)
2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;
2. ЭБС «ГидроМетеоОнлайн». Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <https://нэб.рф>
4. ЭБС «Znanium». Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система elibrary. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных. Режим доступа: <http://meteo.ru/>
4. Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО) <https://gmvo.skniivh.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое и информационное обеспечение практики, определяется спецификой выполняемых задач и типом организации, которая выступает в качестве базы прохождения практики. Использование специальных технологий согласовывается с руководителем практики от Университета.

При прохождении практики в сторонних организациях используется комплекс материально-технических средств предприятия, которое выступает в качестве базы прохождения практики.

При проведении преддипломной практики на базе РГГМУ используется материально-техническая база, обеспечивающая проведение практики и защиту отчета, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При прохождении практики в структурных подразделениях РГГМУ используется комплекс приборов, оборудования, которыми оснащены соответствующие подразделения, в том числе:

– **учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором;

– **учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором;

– **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором;

– **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: портативным компьютером (ноутбуком), переносным экраном, мультимедиа-проектором;

– **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Самостоятельная работа проводится в читальном зале библиотеки, а также в лаборатории гидрологических расчетов, укомплектованной: компьютерами, копировально-множительной техникой, мультимедиа оборудованием (переносные проектор, экран);

– **лаборатории института гидрологии и океанологии:**

- оборудование *учебной лаборатории водных исследований* позволяет исследовать различные виды деформаций, фиксировать режимы перемещения наносов, изучать кинематику и структуру потоков, осваивать методику работы с различными приборами и оборудованием, применяемым при полевых исследованиях и наблюдениях;
- *учебная лаборатория гидрометрии* оборудована современными приборами и устройствами, применяемыми при полевых работах в области гидрометрии, в том числе и на сети сеть Росгидромета;
- в *учебном Бюро гидрологических прогнозов* студенты могут осваивать и разрабатывать методики краткосрочных и долгосрочных прогнозов основных элементов гидрологического режима с использованием методов математического моделирования;
- *лаборатория гидрологических расчетов* оснащена современными ПК и соответствующим программным обеспечением, в том числе программами, разработанными на кафедре.

10. Особенности прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Практика может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

12. Перечень документов по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики.

3. Дневник практики.
4. Отчет о прохождении практики.
5. Отзыв о прохождении практики.

Шаблоны документов устанавливаются Положением о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2022/2023 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры инженерной гидрологии от 21.06.2022 № 11