

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Микова Ксения Дмитриевна**

Программа производственной практики

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код УМК 96728

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Технологическая (проектно-технологическая) практика » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

Цель практики :

Формирование профессиональных компетенций для дальнейшего развития практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных гидрологических задач по направлению Прикладная гидрометеорология.

Задачи практики :

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии информации, обработки и интерпретации полученных теоретических и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Технологическая (проектно-технологическая) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

ПК.3 Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Индикаторы

ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность

ПК.4 Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикаторы

ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Технологическая (проектно-технологическая) практика магистров входит в цикл практик по направлению – 05.04.05 Прикладная гидрометеорология 30.10.2014 НМ. Технологическая (проектно-технологическая) практика является одним из видов самостоятельной работы магистра по теме своего научного исследования и формирует профессиональные компетенции. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: реферировать научные труды, опубликованные в России и за рубежом; обобщать полученные результаты исследований; формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований; использовать современные методы обработки и интерпретации гидрологической информации при проведении научных исследований.

Направления подготовки	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
форма обучения	очная
№.№ триместров, выделенных для прохождения практики	3,5
Объем практики (з.е.)	18
Объем практики (ак.час.)	648
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр) Экзамен (5 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Технологическая (проектно-технологическая) практика. Первый триместр		
216	Составление раздела изученности для выбранного направления исследования по публикациям, выполненным в России, за рубежом, а также на выбранном объекте исследования. Используются, по возможности, публикации за все годы, включая публикации последних 5-10 лет. Выполняется заполнение дневника практики. Научный руководитель подписывает дневник практики. Подготовка отчета по производственной практике.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора. Организации, принимающие студентов на практику, относятся к различным направлениям деятельности: учреждения Российской академии наук, центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, органы власти, проектные и эксплуатационные организации.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Изученность исследуемого вопроса за рубежом		
35	Составление раздела изученности для выбранного направления исследования по публикациям, выполненным за рубежом. Используются, по возможности, публикации за все годы, включая публикации последних 5-10 лет.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договоры.
Изученность исследуемого вопроса в России		
35	Составление раздела изученности для выбранного направления исследования по публикациям, выполненным в России. Используются, по возможности, публикации за все годы, включая публикации последних 5-10 лет.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договоры.
Изученность исследуемого вопроса на выбранном объекте исследования		
35	Составление раздела изученности для выбранного направления исследования по публикациям, выполненным на выбранном объекте исследования. Используются, по возможности, публикации за все годы, включая публикации последних 5-10 лет.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договоры.
Сбор исходных данных для исследования		
55	Выполняется сбор данных для магистерской диссертации. Оформляются официальные запросы в организации-хранители информации. Посещение магистрами организаций с архивами данных. Сбор данных по заранее продуманному плану и в заранее разработанные шаблоны.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договоры.
Выполнение натурных наблюдений		
42	Выполняются натурные наблюдения за развитием изучаемого явления. Данные наблюдений регистрируются и обрабатываются	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договоры.
Заполнение дневника практики		
4	Выполняется заполнение дневника практики, указывается, какие виды работ были выполнены и в какие сроки. Научный руководитель подписывает дневник практики.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		заключены долговременные договора.
Подготовка отчета по практике		
6	Подготовка отчета по производственной практике в соответствии с требованиями. Оформление введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ, организации, с которыми заключены долговременные договора.
Защита отчета		
4	Экзамен	Место проведения – кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Технологическая (проектно-технологическая) практика. Второй триместр		
432	Выполняется обработка исходных данных. Составляются таблицы, графики. Составляется первый (черновой) вариант магистерской диссертации. Подготавливается статья (статьи) по полученным результатам исследования. Заполняется дневник практики. Научный руководитель подписывает дневник практики. Подготовка отчета по производственной практике в соответствии с требованиями.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долговременные договора. Организации, принимающие студентов на практику, относятся к различным направлениям деятельности: учреждения Российской академии наук, центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, органы власти, проектные и эксплуатационные организации.
Проверка исходных данных и частичная обработка		
100	Проверка материалов наблюдений на отсутствие ошибок и однородность.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долговременные договора.
Обработка и анализ исходных данных		
110	Выполняется обработка исходных данных. Анализ производится в соответствии с выбранными методами	Место проведения практики – кафедра

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	исследования. Составляются таблицы, графики.	гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.
Составление первого (чернового) варианта диссертации		
110	Составляется первый (черновой) вариант магистерской диссертации, содержащий анализ и результаты исследования.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.
Подготовка публикации в сборнике студенческой конференции		
86	Подготавливается статья (статьи) по полученным результатам исследования. Статья рецензируется научным руководителем и высылается для публикации.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.
Заполнение дневника практики		
8	Выполняется заполнение дневника практики, указывается, какие виды работ были выполнены и в какие сроки. Научный руководитель подписывает дневник практики.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.
Подготовка отчета по практике		
12	Подготовка отчета по производственной практике в соответствии с требованиями. Оформление введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.	Место проведения практики – кафедра гидрологии и ОВР, организации, с которыми заключены долгосрочные договора.
Защита отчета		
6	Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	Место проведения – кафедра гидрологии и ОВР. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		комиссии или МСЭ.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Сибирякова, Т. Б. Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах : практическое пособие / Т. Б. Сибирякова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 56 с. — ISBN 978-5-4487-0321-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/77587.html>
2. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/455367>
3. Московцев, В. В. Магистерская диссертация : учебно-методическое пособие / В. В. Московцев, Л. В. Московцева, Е. С. Маркова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-651-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — <http://www.iprbookshop.ru/57598.html>

Дополнительная

1. Идиатуллина, К. С. Магистерская диссертация : учебное пособие / К. С. Идиатуллина, И. З. Гаррафиев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-1272-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/62186.html>
2. Порсев, Е. Г. Магистерская диссертация : учебно-методическое пособие / Е. Г. Порсев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 34 с. — ISBN 978-5-7782-2367-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/44801.html>
3. Московцев, В. В. Магистерская диссертация : учебно-методическое пособие / В. В. Московцев, Л. В. Московцева, Е. С. Маркова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-651-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — <http://www.iprbookshop.ru/57598.html>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> АИС ГМВО

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/> Климатическая база данных

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> АИС ГМВО

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система РФ

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/> Климатическая база данных

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Технологическая (проектно-технологическая) практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематической работы по всем выделенным направлениям исследований в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются самостоятельные занятия. Их цель - расширить знания обучающихся по выполнению научно-исследовательской работы. Обучающемуся важно помнить, что самостоятельное планирование рабочего времени и своевременное выполнение заданий, полученных на консультации с научным руководителем, помогает выполнить исследование в срок.

В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для прохождения практики студент должны иметь медицинский допуск к практике (отметки о профилактических прививках, флюорографическом обследовании). На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя производственной практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

Обучающиеся, имеющие медицинский отвод от проведения вакцинаций, к прохождению практики не допускаются.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.4

Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Знать особенности формирования итогового отчета ВКР. Уметь вычленять и обрабатывать необходимые для выполнения практики данные. Владеть правилами оформления и представления выполненной работы в соответствии с предъявленными требованиями.</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает особенности формирования итогового отчета ВКР. Не умеет вычленять и обрабатывать необходимые для выполнения практики данные. Не владеет правилами оформления и представления выполненной работы в соответствии с предъявленными требованиями.</p> <p>Удовлетворительно Знает особенности формирования итогового отчета ВКР. Не умеет вычленять и обрабатывать необходимые для выполнения практики данные. Не владеет правилами оформления и представления выполненной работы в соответствии с предъявленными требованиями.</p> <p>Хорошо Знает особенности формирования итогового отчета ВКР. Умеет вычленять и обрабатывать необходимые для выполнения практики данные. Не владеет правилами оформления и представления выполненной работы в соответствии с предъявленными требованиями.</p> <p>Отлично Знает особенности формирования итогового отчета ВКР. Умеет вычленять и обрабатывать необходимые для выполнения практики данные. Владеет правилами оформления и представления выполненной работы в соответствии с предъявленными требованиями.</p>

ПК.3

Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность;

осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность</p>	<p>Знать применение современных информационных технологий при сборе исходной информации для подготовки изученности темы исследования. Уметь использовать Гугл-академию (https://scholar.google.com) для сбора публикаций при составлении раздела «Изученность вопроса».</p> <p>Владеть навыками обобщения и актуализации изученности современными публикациями.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные информационные технологии и может применять знания на практике при сборе исходной информации для подготовки изученности темы исследования.</p> <p>Не умеет использовать Гугл-академию (https://scholar.google.com) для сбора публикаций при составлении раздела «Изученность вопроса» за многолетний период. Не владеет навыками обобщения и актуализации изученности современными публикациями.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает современные информационные технологии и может применять знания на практике при сборе исходной информации для подготовки изученности темы исследования.</p> <p>Не умеет использовать Гугл-академию (https://scholar.google.com) для сбора публикаций при составлении раздела «Изученность вопроса» за многолетний период. Не владеет навыками обобщения и актуализации изученности современными публикациями.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает современные информационные технологии и может применять знания на практике при сборе исходной информации для подготовки изученности темы исследования.</p> <p>Использует Гугл-академию (https://scholar.google.com) для сбора публикаций при составлении раздела «Изученность вопроса» за многолетний период. Не владеет навыками обобщения и актуализации изученности современными публикациями.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает современные информационные технологии и может применять знания на практике при сборе исходной информации</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>для подготовки изученности темы исследования. Использует Гугл-академию (https://scholar.google.com) для сбора публикаций при составлении раздела «Изученность вопроса» за многолетний период. Владеет навыками обобщения и актуализации изученности современными публикациями.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

<p>Не способен оценить исходную гидрометеорологическую информацию, затрудняется с оценкой ее достаточности и достоверности, возможности использования для решения конкретных хозяйственных задач; не умеет оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований; не знает методы решения гидрометеорологических задач, не способен выполнять анализ полученных результатов; не знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, не владеет приборной базой для решения конкретных задач; не знает нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, не умеет применять эти знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Неудовлетворительно
<p>Способен оценить исходную гидрометеорологическую информацию, затрудняется с оценкой ее достаточности и достоверности, возможности использования для решения конкретных хозяйственных задач; умеет оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований, допуская существенные погрешности в написании и оформлении; знает методы решения гидрометеорологических задач, не способен выполнять анализ полученных результатов; знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, но слабо владеет приборной базой для решения конкретных задач; знает нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, но не умеет применять эти знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Удовлетворительно
<p>Способен четко и правильно оценить исходную гидрометеорологическую информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач; достаточно хорошо оформить и представить результаты гидрометеорологических исследований, допуская некоторые погрешности; знает методы решения</p>	Хорошо

<p>гидрометеорологических задач, затрудняется с анализом полученных результатов; знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, владеет приборной базой для решения конкретных задач; знает существующую нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, испытывая затруднения в применении этих знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Хорошо
<p>Способен четко и правильно оценить исходную гидрометеорологическую информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач; профессионально оформить и представить результаты исследований по утвержденным формам; знает методы решения гидрометеорологических задач и умеет интерпретировать полученные результаты; знает современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, владеет существующей приборной базой для решения конкретных задач; знает существующую нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, умеет применять эти знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

<p>Не способен оценить исходную гидрометеорологическую информацию, затрудняется с оценкой ее достаточности и достоверности, возможности использования для решения конкретных хозяйственных задач; не умеет оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований; не знает методы решения гидрометеорологических задач, не способен выполнять анализ полученных результатов; не знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, не владеет приборной базой для решения конкретных задач; не знает нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, не умеет применять эти знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Неудовлетворительно
<p>Способен оценить исходную гидрометеорологическую информацию, затрудняется с оценкой ее достаточности и достоверности, возможности использования для решения конкретных хозяйственных задач; умеет оформлять и представлять результаты гидрометеорологических исследований, допуская существенные погрешности в написании и оформлении; знает методы решения гидрометеорологических задач, не способен выполнять анализ полученных результатов; знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, но слабо владеет приборной базой для решения конкретных задач; знает нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, но не умеет применять эти</p>	Удовлетворительно

знания при проведении гидрометеорологических изысканий.	Удовлетворительно
<p>Способен четко и правильно оценить исходную гидрометеорологическую информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач; достаточно хорошо оформить и представить результаты гидрометеорологических исследований, допуская некоторые погрешности; знает методы решения гидрометеорологических задач, затрудняется с анализом полученных результатов; знает методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, владеет приборной базой для решения конкретных задач; знает существующую нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, испытывая затруднения в применении этих знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Хорошо
<p>Способен четко и правильно оценить исходную гидрометеорологическую информацию, ее достаточность, достоверность и возможность использования для решения конкретных хозяйственных задач; профессионально оформить и представить результаты исследований по утвержденным формам; знает методы решения гидрометеорологических задач и умеет интерпретировать полученные результаты; знает современные методы проведения полевых гидрометеорологических наблюдений, владеет существующей приборной базой для решения конкретных задач; знает существующую нормативно-правовую базу в области гидрометеорологии, умеет применять эти знания при проведении гидрометеорологических изысканий.</p>	Отлично

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Микова Ксения Дмитриевна**

Программа производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Код УМК 96725

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Научно-исследовательская работа » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

Цель практики :

Формирование профессиональных компетенций для развития практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных и проектно-технологических задач по направлению прикладная гидрометеорология в инновационных условиях.

Задачи практики :

- развитие способностей и навыков самостоятельной постановки и решения научных и инженерных задач;
- закрепление студентами теоретических знаний, полученных в процессе обучения, развитие способности их практического применения;
- приобретение и накопление опыта подготовки публикаций и активного участия в работе научных семинаров, конференций;
- формирование задела для последующего выполнения студентами выпускной квалификационной работы магистра.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

ОПК.5 Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем

Индикаторы

ОПК.5.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

ОПК.6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Индикаторы

ОПК.6.1 Применяет разные проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ПК.3 Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Индикаторы

ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность

ПК.3.2 Ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты исследований

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Научно-исследовательская работа входит в цикл практик по направлению – 05.04.05 Прикладная гидрометеорология 30.10.2014 НМ.

Научно-исследовательская работа является основным видом самостоятельной работы магистранта и формирует профессиональные компетенции магистра. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: способность формулировать цель, проблемы, задачи и методы научного исследования.

Направления подготовки	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
форма обучения	очная
№.№ триместров, выделенных для прохождения практики	2,4
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (2 триместр) Экзамен (4 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа. Первый семестр		
108	Выбор направления исследования, обоснование актуальности и формулировка темы исследования. Формулировка цели работы и постановка задач научного исследования.	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Направление исследования		
23	Выбор направления исследования и формулировка темы исследования.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Тема научного исследования		
28	Формулировка темы магистерской диссертаций.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Актуальность исследования		
25	Обоснование необходимости выполнения исследования по выбранной теме.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Цель и задачи научного исследования		
28	Формулировка цели и задач научного исследования.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Защита темы научного исследования, целей и задач		
4	Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу	Аудитория ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	отчета по практике.	
Научно-исследовательская работа. Второй семестр		
108	Обоснование исходных данных и методов исследования.	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Исходные данные для исследования		
52	Определение необходимых для выполнения исследования исходных данных.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Методы исследования		
52	Выбор методов исследования в соответствии с темой исследования, целью работы, поставленными задачами и наличием исходных данных.	Кафедра гидрологии и ОВР ПГНИУ.
Защита темы научного исследования		
4	Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	Аудитория ПГНИУ.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Сидоренко, Г. А. Научно-исследовательская практика : учебное пособие / Г. А. Сидоренко, В. А. Федотов, П. В. Медведев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-7410-1667-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71292.html>
2. Научно-исследовательская работа : практикум / составители Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 246 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66064.html>

Дополнительная

1. Догановский, А. М. Сборник задач по определению основных характеристик водных объектов суши : учебное пособие / А. М. Догановский, В. Г. Орлов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 315 с. — ISBN 978-5-86813-291-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17965>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> АИС ГМВО

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/> Климатическая база данных

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> АИС ГМВО

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/> Климатическая база данных

https://www.bafg.de/GRDC/EN/Home/homepage_node.html Глобальный центр данных по стоку

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)
Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Магистрант выбирает направление исследования (исследование речного стока и гидрологические расчеты; комплексное изучение водохранилищ; геоэкологические исследования водных объектов; математическое моделирование гидрологических процессов; применение ГИС-технологий при исследовании рек и водохранилищ).

Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач, практических задач в сфере гидрологии и охраны водных ресурсов, в соответствии с магистерской программой.

Общие требования к магистерской диссертации гидрологов:

- актуальность темы исследования;
- научная новизна результатов;
- научная значимость защищаемых положений;
- практическая значимость;
- достоверность полученных результатов;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы;
- собственный вклад в исследование;
- умение пользоваться методами научного исследования;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций;
- грамотное оформление.

Тематика магистерских диссертаций ежегодно утверждается кафедрой Гидрологии и ОВР не позднее 10 ноября нового учебного года.

Магистрант может выбрать тему из рекомендованной тематики. Также магистрант может предложить собственную тему, предоставив научному руководителю обоснование целесообразности ее разработки в письменном виде. Магистрантам рекомендуется выбирать тему магистерской диссертации исходя из того, в какой области практической деятельности они работают, либо планируют работать.

Написание нескольких работ на одну тему не допускается.

Выбор темы магистерской диссертации согласовывается магистрантом с научным руководителем и утверждается на заседании

Обоснование выбора темы исследования. Необходимо обосновать, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать и почему именно эту тему вы выбрали для магистерской диссертации.

Необходимы четкие и лаконичные обоснования целесообразности выбора темы диссертации и проведения исследования.

Актуальность может быть обусловлена:

- восполнением каких-либо пробелов в науке;
- неизученностью явления, процесса либо водного объекта;
- необходимостью получения новых данных взамен устаревших;
- дальнейшим развитием проблемы в современных (климатических, экономических и т.д.) условиях;
- проверка новых методов;

- своя точка зрения в вопросе;
- обобщение накопленного опыта;
- постановка новых проблем с целью привлечения внимания общественности.

При написании магистерской диссертации актуальность исследовательской работы может состоять в неизученности явления, процесса либо водного объекта, необходимости получения новых данных взамен устаревших, проверки новых методов и т.п.

Цель исследования магистерской диссертации определяет предполагаемый результат работы, она всегда направлена на объект исследования.

Формулировка задач исследования представляет собой алгоритм достижения цели исследования.

Реализация задач исследования должна привести к достижению ожидаемого результата.

На основании поставленной цели и сформулированных задач определяется необходимый набор исходных данных для магистерской диссертации. Исходя из актуальности проведения исследования, исходные данные должны включать современные ряды наблюдений. В каждом случае продолжительность рядов используемых данных определяется научным руководителем.

Методы исследования выбираются исходя из поставленных задач и наличия исходных данных.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.6

Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6.1 Применяет разные проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знать теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Уметь использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеть навыками разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Не умеет использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Плохо владеет навыками разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Не умеет использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Плохо владеет навыками разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Умеет использовать полученные знания при</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Плохо владеет навыками разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Умеет использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеет навыками разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p>
--	--	--

ОПК.5

Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации. Владеть навыками работы с современными ресурсами библиографической информации по гидрометеорологии.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации. Плохо владеет навыками работы с современными ресурсами библиографической информации по гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации. Плохо владеет навыками работы с современными</p>

		<p>Удовлетворительно ресурсами библиографической информации по гидрометеорологии.</p> <p>Хорошо Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации. Плохо владеет навыками работы с современными ресурсами библиографической информации по гидрометеорологии.</p> <p>Отлично Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска информации. Владеет навыками работы с современными ресурсами библиографической информации по гидрометеорологии.</p>
--	--	---

ПК.3

Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность</p>	<p>Знать современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока. Уметь анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии; обосновать сложность проблемы</p>	<p>Неудовлетворительно Плохо знает современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока. Не умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии; обосновать сложность проблемы использования естественных водных объектов; анализировать данные натуральных и лабораторных наблюдений. Плохо владеет методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической</p>

использования естественных водных объектов;
анализировать данные природных и лабораторных наблюдений. Владеть методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической информации.

Неудовлетворительно
информации.

Удовлетворительно
Знает современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока. Не умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии; обосновать сложность проблемы использования естественных водных объектов; анализировать данные природных и лабораторных наблюдений. Плохо владеет методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической информации.

Хорошо
Знает современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока. Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии; обосновать сложность проблемы использования естественных водных объектов; анализировать данные природных и лабораторных наблюдений. Плохо владеет методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической информации.

Отлично
Знает современные проблемы изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения и методы исследования; программные комплексы, используемые для моделирования динамики поверхностных водных объектов и склонового стока.

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, используя для этого современные компьютерные технологии; обосновать сложность проблемы использования естественных водных объектов; анализировать данные натуральных и лабораторных наблюдений. Владеет методами теоретических расчетов и моделирования гидрологической информации.</p>
<p>ПК.3.2 Ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты исследований</p>	<p>Знать существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Уметь планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеть методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2**

Показатели оценивания

Не знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования. Плохо владеет навыками формулировки современных проблем изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения.	Неудовлетворительно
Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования. Плохо владеет навыками формулировки современных проблем изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения.	Удовлетворительно
Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования. Плохо владеет навыками формулировки современных проблем изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения.	Хорошо
Знает современные ресурсы библиографической информации по гидрометеорологии. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования. Владеет навыками формулировки современных проблем изучения и использования естественных и искусственных водных объектов, причины их возникновения.	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2**

Показатели оценивания

Не знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять	Неудовлетворительно
--	----------------------------

<p>результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Плохо владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p>Отлично</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

Авторы-составители: **Ларченко Ольга Викторовна
Максимович Николай Георгиевич
Березина Ольга Алексеевна**

Программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 91815

Утверждено
Протокол №10
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Ознакомительная практика » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

Цель практики :

Получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса.

Задачи практики :

Задачи практики связаны с ознакомлением с теорией, методикой и практическими приемами проведения гидрометеорологических наблюдений и измерений; отработкой обеспечения требований безопасности при проведении полевых работ; изучение нормативно-правовой базы.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Ознакомительная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

ПК.2 Готов использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах

Индикаторы

ПК.2.1 Выполняет гидрометеорологические измерения с применением современного гидрологического и геодезического оборудования

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Учебная практика нацелена на знакомство студентов с основными методами изучения водных объектов и гидрологических процессов, получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса: болотная станция Ламмин-Суо, водно-балансовая станция, р.Валдайка, озеро Валдайское, гидрометрический полигон Яжелбицы, метеорологический радиолокатор, метеорологическая станция Валдай, осадкомерный полигон ВФ ГГИ. Предусмотрено знакомство с существующими СНиП, СП, ГОСТ, СанПиН в области инженерно-гидрологических работ.

Направления подготовки	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Ознакомительная практика.Первый семестр		
108	Практика нацелена на знакомство студентов с основными методами изучения водных объектов и гидрологических процессов, получении практических навыков организации и проведения гидрометрических измерений на гидрометеорологических объектах разного генезиса: болотная станция Ламмин-Суо, водно-балансовая станция, р.Валдайка, озеро Валдайское, гидрометрический полигон Яжелбицы, метеорологический радиолокатор, метеорологическая станция Валдай, осадкомерный полигон ВФ ГГИ. Предусмотрено знакомство с существующими СНиП, СП, ГОСТ, СанПиН в области инженерно-гидрологических работ.	Валдайский филиал ГГИ, аудитории географического факультета, корпус 8, ПГНИУ
Русловая лаборатория ГГИ.		
14	Русловая лаборатория ГГИ. История создания физических моделей гидрологических процессов.	Валдайский филиал ГГИ, русловая лаборатория ГГИ
Болото Ламмин-Суо. Морфология и генезис болотных массивов.		
14	Болото Ламмин-Суо. История создания сети болотных станций. Морфология и генезис болотных массивов, роль	Валдайский филиал ГГИ, болотная станция Ламмин-

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	болот в жизнедеятельности человека. Методика проведения измерений на болотной станции Ламмин-Суо.	Суо
Организация и проведение гидрометеорологических работ и измерений на метеорологической станции.		
12	Посещение метеорологического радиолокатора с экскурсией. История создания метеолокаторов, создания сети локаторов в России; устройство и принцип действия локатора, основные погрешности определения атмосферных осадков.	Валдайский филиал ГТИ.
Водно–балансовые станции: истории создания, устройство, методики и методы ведения наблюдений.		
10	История создания водно–балансовых станций; устройство, методики и методы ведения наблюдений на ВБС. Экспериментальная гидрология – постановка задач и реализация экспериментов. Элементы водного баланса на примере элементарного водосбора. Проведение наблюдения за испарением с почвы.	Валдайский филиал ГТИ.
Бейшлот. Конструктивные особенности и эксплуатация.		
12	Посещение Бейшлота. Открытие водопропускных сооружений и проведение наблюдений за изменением параметра паводочной волны по длине реки. Измерение расхода воды.	Валдайский филиал ГТИ.
Гидрометрический полигон. Наблюдения и измерения.		
18	Валдайское озеро. Наблюдение на рейдовых вертикалях (температура, электропроводимость, растворённый кислород, прозрачность воды). Посещение гидрометрического полигона Яжелбицы. Современные методы измерения уровня, температуры и расхода воды. АГК – автоматизированные гидрологические комплексы барбатажного, гидростатического, радарного и поплавкового типов. Гидрометрическая установка (типа ГР-70), люлечная переправа. Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой, электромагнитным датчиком, акустическим доплеровским профилографом. История создания пункта наблюдений за русловыми процессами на примере реального водного объекта.	Валдайский филиал ГТИ.
Осадкомерный полигон. Наблюдения и измерения.		
14	Осадкомерный полигон ВФ ГТИ. Лекция по оборудованию и методикам наблюдения за атмосферными осадками – плювиографы, дождемеры, осадкомеры, дидрографы, эталонные осадкомеры. Наблюдения на испарительной площадке. История создания сети наблюдений за испарением с водной поверхности. Методика проведение измерения в испарителях разной конструкции и типов.	Валдайский филиал ГТИ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Камеральные работы. Итоговое контрольное мероприятие.		
14	<p>Итоговое контрольное мероприятие в виде защиты отчета.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Аудитории географического факультета, корпус 8, ПГНИУ.</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с. — ISBN 978-5-905916-09-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30254>
2. Волков, С. В. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование : учебное пособие / С. В. Волков, Л. В. Волкова, В. Н. Шведов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-9227-0490-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30008>
3. Инженерные изыскания для строительства и проектирования : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 511 с. — ISBN 978-5-905916-08-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30243>

Дополнительная

1. Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2235-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/24056>
2. Чумаченко, А. Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства : учебное пособие / А. Н. Чумаченко, А. А. Красилов ; под редакцией А. Д. Потапов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 107 с. — ISBN 978-5-7264-0563-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16391>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.nchkz.ru/lib/10/10733/index.htm> Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы

<http://www.bestpravo.ru/federalnoje/hj-praktika/y2k.htm> Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть I. Полевые работы

<http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система РФ

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Ознакомительная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль, групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик».

В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для прохождения практики студент должны иметь медицинский допуск к практике (отметки о профилактических прививках, флюорографическом обследовании). На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя производственной практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

Обучающиеся, имеющие медицинский отвод от проведения вакцинаций, к прохождению практики не допускаются.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
- вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;
- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- в установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия (учреждения, организации);
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем учебной практики.

Перед началом практики руководитель проводит инструктаж по технике безопасности.

После проведения инструктажа студенты расписываются в «Листе инструктажа».

В случае нарушений правил охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины обучающийся может быть отстранен от прохождения практики.

Письменный отчет по практике проверяется и визируется руководителем практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные навыки и знания.

Объем отчета вместе с приложениями обычно составляет 10-15 страниц на группу студентов до 4-5 человек.. Отчет по практике должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- глава 1 должна содержать описание посещаемых объектов.
- глава 2 должна содержать описание индивидуальных задач и перечень выполненных работ (планирование инженерно-гидрометеорологических работ, их этапы)
- заключение;
- список проработанных литературных источников (не менее 10).

В отчете и документах, прилагаемых к отчету, не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики обучающихся.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым и выпускным работам. Отчет должен быть четко оформлен и проиллюстрирован (схемы, графики, таблицы). Небрежно оформленные отчеты на проверку не принимаются.

Отчеты о практике хранятся на кафедре в установленном порядке.

Критерии оценки результатов практики определяются степенью сформированности компетенций, предусмотренных ООП.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.2

Готов использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Выполняет гидрометеорологические измерения с применением современного гидрологического и геодезического оборудования</p>	<p>Знать современные методы гидрометеорологических измерений. Владеть навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с применением современного гидрологического и геодезического оборудования. Уметь анализировать полученную информацию.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные методы гидрометеорологических измерений; не владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не умеет анализировать полученную информацию.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять</p>

		Отлично камеральные расчетно-графические и картометрические работы.
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Письменное контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :

2

Показатели оценивания

Не знает современные методы гидрометеорологических измерений; не владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не умеет анализировать полученную информацию.	Неудовлетворительно
Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ.	Удовлетворительно
Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ.	Хорошо
Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы.	Отлично

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Ларченко Ольга Викторовна**
Микова Ксения Дмитриевна

Программа производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 91156

Утверждено
Протокол №9
от «11» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в вариативную часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.05** Прикладная гидрометеорология
направленность Прикладная гидрология и водные ресурсы

Цель практики :

Целью преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы. Преддипломная практика проводится для выполнения магистерской диссертации и является обязательной.

Задачи практики :

Задачи преддипломной практики состоят в следующем:

- подготовить окончательный вариант магистерской диссертации в соответствии с требованиями;
- оформить ссылки в тексте исследования на источники; оформить список литературы, в соответствии с требованиями;
- подготовить презентацию для защиты магистерской диссертации.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность : Прикладная гидрология и водные ресурсы)

ОПК.6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Индикаторы

ОПК.6.1 Применяет разные проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ПК.1 Понимает и творчески использует при разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин

Индикаторы

ПК.1.1 Анализирует особенности формирования гидрологического режима водных объектов разного генезиса при проведении научных исследований

ПК.3 Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикаторы

ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность

ПК.3.2 Ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты исследований

ПК.4 Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикаторы

ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Преддипломная практика входит в цикл практик по направлению – 05.04.05 Прикладная гидрометеорология 30.10.2014 НМ.

Преддипломная практика является основным видом самостоятельной работы магистранта и формирует профессиональные компетенции магистра. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: способность обобщать полученные результаты исследований; формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований; использовать современные методы обработки и интерпретации гидрологической информации при проведении научных исследований.

Направления подготовки	05.04.05 Прикладная гидрометеорология (направленность: Прикладная гидрология и водные ресурсы)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Преддипломная практика. Первый триместр		
108	Выполняется окончательная формулировка результатов исследования. Формулируются выводы. Составляется заключение. Оформляется список использованной литературы. Отчет о магистерской диссертации оформляется в письменном виде и представляется для утверждения научному руководителю. Составляется презентация для защиты диссертационной работы. Выполняется заполнение дневник преддипломной практики.	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Подготовка окончательного варианта магистерской диссертации		
50	Выполняется окончательная формулировка результатов исследования. Формулируются выводы. Составляется заключение. В заключении необходимо выделить и обобщить наиболее существенные выводы исследования, также дается оценка полученных результатов, их место в науке и жизни (теоретическая и практическая значимости).	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Оформление списка использованной литературы		
20	Основой правил составления списка использованной литературы магистерской диссертации служит ГОСТ ГОСТР 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Библиографическое описание содержит библиографические сведения о магистерской диссертации, приведенные по определенным правилам и предназначенные для идентификации и общей характеристики работы.</p> <p>Объектами составления библиографического описания являются все виды опубликованных (в том числе депонированных) и неопубликованных документов на любых носителях – книги, сериальные и другие продолжающиеся издания, нотные, картографические, нормативные и технические документы, электронные ресурсы и составные части документов, ресурсы Интернет.</p>	
Оформление магистерской диссертации		
10	<p>Магистерская диссертация должна быть оформлена в письменном виде (отчет) и представлена для утверждения научному руководителю.</p> <p>К магистерской диссертации прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за весь период обучения в магистратуре.</p>	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Подготовка презентации для защиты		
10	<p>Составляя презентацию, магистрант не должен злоупотреблять спецэффектами. Не нужно делать презентацию слишком затянутой. Основная задача презентации – дополнить выступление необходимой визуальной информацией, сделав его доступнее для восприятия.</p> <p>При подборе примеров презентации для диссертации, учитываются следующие рекомендации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - длительность презентации – 7-10 минут; - четкость, ясность, лаконичность составленной структуры; - интуитивная доступность графического материала для слушателей. 	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Заполнение дневника практики		
10	<p>Выполняется заполнение дневника практики, указывается, какие виды работ были выполнены и в какие сроки. Научный руководитель подписывает дневник практики.</p>	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов ПГНИУ.
Защита отчета по преддипломной практике		
8	<p>Экзамен.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p>	Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Идиатуллина, К. С. Магистерская диссертация : учебное пособие / К. С. Идиатуллина, И. З. Гарфиев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-1272-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/62186.html>

2. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/455367>

Дополнительная

1. Отечественные гидрологи XX в. Историко-биографическое описание: монография/ред. Д. Е. Клименко.-Екатеринбург: Уральский рабочий, 2018, ISBN 978-5-85383-715-7.-888.-Библиогр.: с. 873-880

2. Порсев, Е. Г. Магистерская диссертация : учебно-методическое пособие / Е. Г. Порсев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 34 с. — ISBN 978-5-7782-2367-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/44801.html>

3. Овеснов С. А., Переведенцева Л. Г. Выпускные квалификационные работы : требования к содержанию и оформлению: учебное пособие / С. А. Овеснов, Л. Г. Переведенцева. -Пермь, 2019.-92.-Библиогр.: с. 74-77 <https://elis.psu.ru/node/589979>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.consultant.ru/> Справочно-правовая система РФ

<https://нэб.рф/> Национальная электронная библиотека (НЭБ) – федеральная государственная информационная система, обеспечивающая создание единого российского электронного пространства знаний.

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> АИС ГМВО

<http://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/> Климатическая база данных

https://www.bafg.de/GRDC/EN/Home/homepage_node.html Global Runoff Data

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Преддипломная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по производственной (научно-исследовательской) практике предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Sasplanet - свободная программа, предназначенная для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт, представляемых такими сервисами, как Google Earth, Google Maps, Bing Maps, DigitalGlobe, Космоснимки, Яндекс карты, Yahoo, Maps, VirtualEarth, Gurtam, OpenStreetMap, eAtlas, iPhone maps, карты Генштаба и др.;

Программный комплекс «Гидрорасчеты» предназначен для определения основных расчетных гидрологических характеристик в соответствии с СП 33-101-2003, осуществляется в составе следующих программ и вычислительных модулей: БД ГИДРОРАСЧЕТЫ, вычислительный модуль «АНАЛОГ», модуль «Расчет обеспеченных характеристик», модуль «ПРОФИЛЬ», модуль «РАЗМЫВ», модуль «ОДНОРОДНОСТЬ».

Программные средства серии «Эколог» предназначены для расчета нормативов допустимых сбросов (НДС) предприятий-водопользователей в водные объекты и автоматизации расчетной части нормативов НДС; для расчета прогнозируемого объема поверхностного стока, который используется при оформлении лимитов и лицензий на водопользование, разработке нормативов НДС загрязняющих веществ в водные объекты, разработке проектов ЛОС для очистки поверхностных стоков и т.д.

Программные продукты категории MIKE:

MIKE BASIN – мощное программное средство для планирования и управления водными ресурсами в рамках одного или нескольких речных бассейнов, разработки генеральных схем использования водных ресурсов, решения широкого круга водохозяйственных задач.

Система позволяет производить комплексное рассмотрение водообеспечения как в рамках всего водного бассейна, так и его отдельных частей, производить учет отраслевого промышленного и сельскохозяйственного водопотребления, режимов эксплуатации водохранилищ многоцелевого назначения, водохозяйственное обоснование схем водоотведения, переброски стока, профессионально учитывать многоплановые экологические требования и ограничения.

MIKE FLOOD - специализированный программный комплекс для детального моделирования зон затоплений при паводках, прорывах плотин и дамб обвалования, штормовых нагонных наводнений.

MIKE FLOOD может быть использован для моделирования:

- Затоплений территорий при географически совпадающих речных паводках и морских нагонных наводнениях;
- Картины течений на прирусловых и пойменных участках рек, требующей детальной информации об

уровнях воды и скоростях течения;

- Динамики водообмена между русловым потоком, второстепенными водотоками и пойменными областями;
- Распространения волн прорыва напорного фронта плотин вниз по речной долине, имеющей сложную морфометрическую структуру.

MIKE 3 – это профессиональный инженерный пакет программ для трехмерного моделирования процессов, происходящих в открытых водных пространствах. Он применим для моделирования гидравлических процессов, качества воды и переноса примесей в реках, озерах, эстуариях, заливах, прибрежных зонах морей и океанов. MIKE 3 моделирует течение принимая в расчет разность концентраций, батиметрию и такие внешние факторы, как метеорология, чередование приливов и отливов, течения и другие гидрографические условия.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Каждую главу диссертации следует завершать краткими выводами, которые подводят итоги отдельных этапов исследования и на которых базируется формулировка основных научных результатов и практических рекомендаций диссертационного исследования в целом

Магистерская диссертация должна подтвердить способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, выявлять и формулировать профессиональные проблемы, знать методы и приёмы их решения.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета по преддипломной практике и не получившие оценки, к защите магистерской диссертации не допускаются.

Диссертация печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 в редакторе Word, шрифт Times New Roman, размер 14 пунктов, интервал 1,5 строки. Заголовки структурных частей диссертации "Оглавление", "Введение", "Глава 1" и т. д. печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт. В конце заголовков глав, разделов и параграфов точку не ставят. Каждую структурную часть диссертации следует начинать с нового листа.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.6

Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6.1 Применяет разные проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знать: теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом; основные подходы к созданию эффективных проектных команд.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания при оценке целесообразности и жизнеспособности проектов, планировании проектов, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов.</p> <p>Владеть: методикой разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает теоретические основы управления проектами; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом; не способен спланировать проект в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, осуществлять контроль и регулирование, управление изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеет методикой разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Общие, но слабо сформированные знания теоретических основ управления проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом; Отсутствие умений использовать полученные знания при планировании проектов в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеет методикой разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ управления проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности; методы и подходы к планированию</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом;</p> <p>Умеет использовать полученные знания при планировании проектов в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеет методикой разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы управления проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности; методы и подходы к планированию проектов; принципы и подходы к организации структуры управления проектом. Умеет использовать полученные знания при планировании проектов в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, контроле и регулировании, управлении изменениями, возникающими в ходе осуществления проектов. Владеет методикой разработки исследовательского проекта; специальной терминологией и лексикой.</p>
--	--	---

ПК.1

Понимает и творчески использует при разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.1 Анализирует особенности формирования гидрологического режима водных объектов разного генезиса при проведении научных исследований</p>	<p>Знает главные закономерности гидрологического гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного генезиса; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Умеет выполнять наблюдения и производить измерения</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает главные закономерности гидрологического гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного генезиса; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Не умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных</p>

основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения гидрологических расчетов, проведения гидрометрических работ; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.

Неудовлетворительно

гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Не владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения гидрологических расчетов, проведения гидрометрических работ; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.

Удовлетворительно

Плохо знает главные закономерности гидрологического гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного генезиса; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Не умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, затрудняется использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; слабо владеет методами выполнения гидрологических расчетов, проведения гидрометрических работ; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.

Хорошо

Знает главные закономерности гидрологического гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного генезиса; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии;

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, затрудняется использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; слабо владеет методами выполнения гидрологических расчетов, проведения гидрометрических работ; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает главные закономерности гидрологического гидродинамического, руслового режимов водных объектов разного генезиса; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Умеет выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических характеристик, использовать основные гидрологические справочные материалы; анализировать результаты наблюдений; полно и логично излагать полученные выводы. Владеет навыками сбора справочной гидрологической информации; методами выполнения гидрологических расчетов, проведения гидрометрических работ; навыками решения как стандартных, так и незнакомых гидрометеорологических задач и анализа полученных результатов.</p>
--	--	---

ПК.4

Способен к формированию проекта (программы) производственных гидрометеорологических работ, подготовке гидрометеорологических обоснований для отраслей экономики

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
-----------	---------------------------------	--

<p>ПК.4.1 Оформляет проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Знать: основные правила оформления отчетов, научно-исследовательских и других видов установленной отчетности; Уметь: составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; Владеть: навыками составления обзоров гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает основные правила оформления и не умеет составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности; не способен составить обзор гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований</p> <p>Удовлетворительно Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом значительные погрешности; затрудняется с составлением разделов отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p> <p>Хорошо Знает основные правила оформления научно-технических отчетов согласно «ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР», допуская при этом некоторые погрешности; умеет составлять разделы отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; испытывает некоторые затруднения с составлением обзора гидрологических условий, аннотаций, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований</p> <p>Отлично Знает основные правила оформления и умеет составлять разделы научно-технических отчетов, карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам («ГОСТ 7.32-2001. Правила оформления НИР»); способен составить обзор гидрологических условий, аннотации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований</p>
---	---	--

Умеет анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность; осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Применяет современные технологии при сборе, обработке и анализе научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность</p>	<p>Знает современные методы и технологии гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы; обрабатывать и анализировать гидрометеорологические данные</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах; не обладает навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы; не способен обрабатывать и анализировать данные наблюдений</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ; обработкой и анализом данных наблюдений</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах. Владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ;</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>обработкой и анализом данных наблюдений</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает современные методы и технологии гидрометеорологических измерений, обработки и анализа данных наблюдений за водным и ледовым режимами на водных объектах; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и картометрические работы; обрабатывать и анализировать гидрометеорологические данные</p>
<p>ПК.3.2 Ставит задачи исследования, выбирает методы экспериментальной работы, интерпретирует и представляет результаты исследований</p>	<p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Не умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Не владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Слабо умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Не владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Затрудняется планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает существующие в гидрометеорологии теории, методы, методики; методологию гидрологической системы наук; интегральные методы в исследованиях и решении гидрологических проблем; принципы планирования научно-исследовательской работы. Умеет планировать научно-исследовательскую работу, ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований; применять принятые в гидрометеорологии теории, методы, методики при решении теоретических проблем. Владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области гидрометеорологии.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2**

Показатели оценивания

Не знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; не умеет самостоятельно овладевать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; не владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, не способен к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности. Не умеет грамотно доказывать свою точку зрения и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Неудовлетворительно
Не знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; умеет овладевать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности только под руководством научного руководителя; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; не владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, не способен к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности. Не умеет грамотно доказывать свою точку зрения и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Удовлетворительно
Знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; умеет самостоятельно овладевать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; частично владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд, способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности. Затрудняется с доказательством своей точки зрения; способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Хорошо
Знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; умеет самостоятельно овладевать новыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; владеет навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд,	Отлично

способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности. Умеет грамотно доказывать свою точку зрения и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Отлично