Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Географический факультет
Кафедра гидрологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
канд. геогр. наук, доцент
С. Ж. Вологжина
«16» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики преддипломная
Наименование (тип) практики Б2.О.04(Пд) Производственная практика. Преддипломная
Способ проведения практики стационарная, выездная
Форма проведения практики дискретная
Направление подготовки 05.03.04 Гидрометеорология
Направленность (профиль) подготовки Информационные технологии в гидрологии
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная

Согласовано с УМК географического
факультета

Протокол № 5 от «16» апреля 2025 г.
Председатель: канд. геогр. наук, доцент
_____ *С. Ж. Вологжина*

Иркутск 2025 г.

1. Тип производственной практики

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика как часть ОПОП является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программы теоретического и практического обучения.

2. Цели преддипломной практики

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология» преддипломная практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий ориентированных на профессионально-практическую подготовку бакалавров. На практике студенты закрепляют знания и умения, приобретенные в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают и закрепляют практические навыки

Цель практики - подготовить студента к решению организационно-технологических задач в профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки и к выполнению выпускной квалификационной работы (сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки ВКР).

3. Задачи производственной практики

Задачи производственной практики во многом зависят от места ее прохождения. Задачами преддипломной практики является:

- углубление знаний об общих и специальных методах, приемах производственной деятельности;
- совершенствование навыков сбора и обработки материала связанного с охраной окружающей среды и природопользованием;
- участие в оценке и анализе полученных результатов;
- закрепление навыков применение современных информационных технологий;
- совершенствование навыка структурированного письменного изложения результатов полученных научных исследований;
- закрепление навыков составления презентации и устных публичных выступлений при представлении полученных результатов (в процессе защиты отчета о преддипломной практике).

4. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП)

Преддипломная практика входит в практическую часть подготовки студентов по направлению Гидрометеорология. В учебном плане по программе подготовки бакалавров предусмотрена практика (в обязательной части) у студентов IV курса.

Практика ориентирована на подготовку выпускной квалификационной работы и проводится после изучения всех теоретических и практических дисциплин.

Преддипломная практика призвана закрепить знания дисциплин профессионального циклов, к ним относятся:

Б1.В.01 Учёт речного стока с применением компьютерных технологий
Б1.В.03 Гидравлика с основами гидротехники
Б1.В.04 Гидрофизика
Б1.В.05 Гидрогеология
Б1.В.06 Водохозяйственные расчеты и управление водными ресурсами
Б1.В.08 Водно-технические изыскания
Б1.В.09 Речная гидравлика
Б1.В.11 Гидрологические прогнозы
Б1.В.12 Гидрологические расчеты
Б1.В.13 Промышленная экология
Б1.В.14 Гидромелиорация и почвенная гидрология
Б1.В.15 Динамика потоков и русловые процессы

Знания, умения и навыки, формируемые данной практикой, будут использованы при

подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы - Б3.01(Д)

5. Способы и формы проведения производственной практики

Преддипломная практика считается типом производственной практик.

Форма проведения –дискретная.

Способ проведения практики – стационарная, выездная (по согласованию с руководителями практики).

Для лиц с ограниченными возможностями время и форма проведения практики согласуется с предприятием индивидуально.

6. Место и время проведения преддипломной практики

Практика проводится в научных, научно-производственных и проектных учреждениях, в профильных отделах администраций и федеральных службах, занимающихся мониторингом и контролем состояния окружающей среды, проблемами охраны природы и управления природопользованием. Практика научно-исследовательского характера может проводиться и на кафедре гидрологии и природопользования географического факультета ИГУ, и в других его лабораториях и институтах. Практика в сторонних организациях осуществляется на основе договора, в соответствии с которым указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики бакалаврами университета.

Время проведения практики: 8 семестр IV курса, продолжительность (2 недели)

Для лиц с ограниченными возможностями место и время согласовывается индивидуально с каждым студентом.

7. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК$_{УК1.1}$ Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать: возможности образовательной среды для получения теоретических и прикладных знаний по профессии. Уметь: использовать знания для достижения предметных и метапредметных результатов обучения. Владеть: навыками обобщения, анализа результатов решения поставленных образовательных задач.
	ИДК$_{УК1.2}$ Применяет системный подход для решения поставленных задач	
ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	ИДКОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии наук гидрометеорологического профиля в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения прикладных задач в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	Знать: предметную область наук гидрометеорологического профиля Уметь: использовать в научно-исследовательской и практической деятельности методы решения профессиональных задач Владеть: терминологией и основными методами исследования, применяемых в науках гидрометеорологического профиля.

	ИДКОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области гидрометеорологии для реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Знать: терминологию и базовые научные понятия в сфере охраны природы, рационального использованию природных ресурсов. *Уметь:* излагать и критически анализировать базовую информацию в сфере охраны природы, рационального использованию природных ресурсов; *Владеть: представлениями о* подходах наук в области гидрометеорологии для реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов
ОПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы*)*	ИДКОПК-3.1. Использует стандартное измерительно-аналитические оборудование для проведения гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований ИДКОПК-3.2. Применяет стандартные методы расчетов при проведении гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований ИДКОПК-3.3. Обрабатывает и систематизирует результаты наблюдений и измерений, а также результаты компьютерных экспериментов при решении прогностических задач и для оценки и контроля состояния окружающей среды	Знать: методы расчетов при проведении гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований *Уметь: применять* стандартное измерительно-аналитические оборудование для проведения гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований *Владеть: навыками* обработки и систематизации результатов гидрометеорологических наблюдений и измерений, компьютерных экспериментов при решении прогностических задач и для оценки и контроля состояния окружающей среды
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИДКОПК 4.1. Использует современные методы обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности) ИДКОПК 4.2. Применяет знания в области программирования и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации гидрометеорологической информации ИДКОПК-4.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в	Знать: современные методы обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности) Уметь: обрабатывать и визуализировать гидрометеорологическую информацию с применением компьютерных технологий, включая ГИС Владеть: навыками представления результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с стандартами, нормами и правилами

	соответствии с стандартами, нормами и правилами	
ПК-1 Способен формулировать задачи научного исследования составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений	ИДК ПК-1.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования ИДК ПК-1.2 Реферирует научные труды, составляет аналитические научные обзоры	Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели научного исследования Владеть: навыками реферирования научных трудов и составления аналитических научных обзоры
ПК-2 Способен использовать знания, выбирать и использовать методы при решении научно-исследовательских задач в области гидрометеорологии	ИДК ПК-2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач	Уметь: использовать знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач
ПК-3 Способен принимать участие в работе учреждений в направлении сбора информации, выполнении расчетов и прогнозов, а также ведении документации в соответствие с установленными требованиями	ИДК ПК-3.1 Выполняет отдельные мероприятия, решает отдельные задачи под руководством более компетентных специалистов в рамках действующего на предприятии плана ИДК ПК-3.2 Ведет документацию и оформляет отчетность в соответствие с установленными требованиями	Уметь: вести документацию и оформлять отчетность в соответствие с установленными требованиями Владеть: навыками выполнения отдельных мероприятий, решения отдельных задачи
ПК-4 Способен проводить изыскательские работы, составлять проектную документацию на основе проведения полевых и камеральных работ	ИДК ПК-4.1 Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах ИДК Б-ПК-4.2 Участвует в камеральных работах и подготовке отчетной документации изысканий	Владеть: навыками проведения подготовительных, полевых и лабораторных работах камеральных работ и подготовке отчетной документации изысканий
ПК-7 Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС-технологии) для подготовки информационно-справочных и аналитических материалов, имеющих гидрометеорологическую направленность	ИДК ПК-7.1 Выполняет технологические операции по сбору, обработке, подготовке, анализу и интерпретации гидрометеорологической информации с применением вычислительной техники ИДК ПК-7.2 Использует приёмы визуализации, представления и анализа космических снимков и геопространственных данных с использованием ГИС-технологии	Владеть: приёмами визуализации, представления и анализа космических снимков и геопространственных данных с использованием ГИС-технологии Уметь: выполнять технологические операции по сбору, обработке, подготовке, анализу и интерпретации гидрометеорологической информации с применением вычислительной техники

8. Структура и содержание преддипломной практики (научно-исследовательской работы)

Объём преддипломной практики и сроки её проведения определяются планом (индивидуальным учебным планом), КУГ и составляет 2 недели, зачётных единиц - 3, часов – 108.

Контактная работа составляет 72 часа:

- Консультации с руководителем практики от Университета – 72 часа;

Самостоятельная работа - 36 часа под руководством специалиста профильной

организации, ответственного за практику оговаривается с руководителем практики от ИГУ, и отражается в Дневнике с подтверждающей подписью.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья составляется индивидуальный план консультаций в строгом соответствии с возможностями студента.

Общая структура преддипломной практики выглядит следующим образом:
1 этап: Подготовительный.
2 этап. Основной (практический)

Поиск материалов по индивидуальному заданию, сбор эмпирических данных, необходимых для решения поставленных задач. Осуществление выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной целью; апробация современных методов сбора, обработки и анализа данных. Изучение и интерпретация гидрологической информации.

План-график, структура и содержание преддипломной практики

IV курс (семестр 8)

№№	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	**Подготовительный этап:** - инструктаж по технике безопасности;	1	1
	- решение организационных вопросов	7	
2	**Основной этап:**	100	13
	- работа над основными главами ВКР		
	ИТОГО	108	14

Структура и содержание производственной практики

№	Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Решение организационных вопросов	8	План индивидуального прохождения практики. Зачет по технике безопасности. Дневник практик
2	Основной	Консультации с руководителем практики. Сбор и обработка материала. Работа с отечественной и зарубежной литературой по теме исследования. Планирование формы представления результатов и правомочности выводов. Выполнение производственных заданий.	92	Дневник практики. Проверка руководителем ВКР (основных глав) в электронном формате.
3		Подготовка и защита доклада	8	Доклад с презентацией

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Из всего арсенала образовательных технологий, рекомендуемых ФГОС, в процессе преддипломной практики студент и руководитель практики активно использует следующие виды:

- информационно-коммуникативные технологии (ИКТ), предполагающие активную информатизацию процесса практики с использование современных инструментов его организации (открытый доступ к информации в Интернете; возможности дистанционных консультаций; компьютерные технологии при обработке информации, составлении отчетов и презентаций, и т. д.);

- формирование критического мышления направлено на развитие навыков самостоятельного и оригинального мышления (анализ собранного фактического материала, творческая работа с информацией и т. д.).

- проектная технология направлена на стимулирование интереса у студента через возможность реализации теоретических знаний в практическую деятельность. Во время такой работы у студентов появляется необходимость принимать самостоятельные решения и получать профессиональные знания.

Залогом эффективного использования образовательных технологий является активная взаимосвязь преподавателя со студентом на протяжении всего времени производственной практики (научно-исследовательской работы) В рамках этой парадигмы необходимо учитывать следующие условия:

- индивидуальный подход к составлению планов прохождения практики;

- регулярные консультации и обсуждение этапов практики;

- поддержание связи и эффективное сотрудничество руководителя практики от кафедры и руководителя практики от производства, что

Научно-исследовательские технологии включают в себя ознакомление с методами статистического и качественного анализа наблюдений, с использованием специализированных программных средств, реферирования источников информации.

Научно-производственные технологии, используемые в производственной практике зависят от места ее прохождения, т.е. правильнее рассматривать их в связи с конкретной производственной отраслью, к которому относится организация, на базе которой и проходит практика. Учитывая профиль подготовки студентов (Информационные технологии в гидрологии), можно предположить, что приоритетность производственного процесса по значимости технологии может включать:

- разработку и применение методов гидрологических расчетов или гидрологических прогнозов,
- работу по оценке гидрологических параметров водных объектов;
- изучение физических, химических и биологических процессов, протекающих в гидросфере
- изучение закономерностей круговорота веществ и энергии в гидросфере,
- изучение взаимодействия гидросферы с атмосферой, криосферой, литосферой и биосферой;
- применению ГИС-технологий и дистанционных методов в гидрологических исследованиях,
- исследованию состава, свойств, строения и прогнозу изменений природных вод;
- мониторинговые наблюдения, проводимые как на природных объектах, так и на гидротехнических сооружениях, и анализ их результатов;
- водно-технические изысканиям;
- гидрометеорологические изыскания;
- водохозяйственные расчёты,

- водобалансовые исследования,
- гидрологическое обоснованию водохозяйственных мероприятий;
- оценку воздействия на гидрологические объекты в рамках экологической экспертизы проектов;
- разработку и применение физико-математических гидрологических моделей;
- вопросы гидролого-экологической безопасности водоёмов и водотоков
- и т.д.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

Студент имеет возможность использования необходимой (в соответствии со спецификой выполняемой работы) научной и справочной литературой, необходимыми периодическими изданиями в Научной библиотеке ИГУ, имеет доступ к электронным библиотекам.

Имеются «Методические указания по проведению производственной практики» (образовательный портал Иркутского государственного университета https://educa.isu.ru/).

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

Зачет с оценкой по результатам защиты индивидуального отчета о преддипломной практике (после ее окончания).

12. Формы отчетности по итогам преддипломной практики

Задания на производственную практику определяются индивидуально и формулируются руководителями, исходя из места прохождения практики, тематики ВКР, объекта, цели и задач исследования и т. д. Основными структурами элементами презентации о достигнутых результатах преддипломной практике являются:

- титульный лист;
- цель и задачи ВКР;
- объект, предмет, методы исследования, используемые материалы и т.п.;
- основная часть (результаты и обсуждение);
- выводы;
- процент готовности ВКР, необходимость дополнительного исследования;
- список использованных источников.

В дневнике содержатся записи о работе, выполненной студентом на практике. В таблицу заносят записи, характеризующие краткое содержание видов работ, которые заверяются подписью руководителя практики.

По итогам практики обучающийся предоставляет ее руководителю (от кафедры) следующие отчетные документы: дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики и (или) отзыв научного руководителя о прохождении практики, отчет о научно-исследовательской работе. Итоговая оценка за работу студента выставляется по результатам защиты отчёта о преддипломной практике. Количественным критериям является уровень сформированности профессиональных компетенций

Рекомендации и требования по оформлению текста отчета приведены в «Методические указания по проведению производственной практики» (образовательный портал Иркутского государственного университета https://educa.isu.ru/).

Отчет о производственной практике включает следующие разделы:

1. Введение (наименование организации, обеспечивающей прохождения практической подготовки, цель и задачи практики)

2. Характеристика организации и экологических аспектов ее (или отдельных ее подразделений) деятельности.

3. Последовательное описание выполненных задач.

4. Перечень умений и навыков, полученных на производственной практике в данной организации.

5. Выводы.

4. Список использованных источников.

5. Приложения.

В выводах подводится итог по отдельным этапам практики. При необходимости результаты в форме дневников, фотографий и т.п. приводятся в Приложениях.

Работа должна быть выполнена печатным способом на листе формата А4; цвет шрифта должен быть черным, Times New Cyr, кегль не менее 12, но не более 14,. ВКР распечатывается брошюрой (на одном листе формата А4 размещаются четыре страницы при двухсторонней печати).

Размер шрифта основного текста – 12 пт (Times New Roman), межстрочный интервал – полуторный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое – 15 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 1,25 см. После окончания преддипломной практики организуется защита отчета по преддипломной практике.

13 Фонд оценочных материалов для проведения текущей и промежуточной аттеста-ции обучающихся по практике

Фонд оценочных материалов для проведения **промежуточной** аттестации по практике включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание по-казателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, опи-сания шкал оценивания (представленных в дневнике практики). (полностью дан в educa.isu.ru)

При промежуточной аттестации этапа преддипломной практики - Б2.О.04(Пд) Преддипломная, учитывается текущая успеваемость по первому этапу преддипломной практики Б2.О.03(Пд) Преддипломная.

Критерии оценки преддипломной практики (отчет, доклад, презентация, ответы на вопросы) обучающегося:

«Отлично» - студент по текущей успеваемости преддипломной практики Б2.О.03(Пд) Преддипломная получил оценку «отлично» или «хорошо», студент написал отчёт (стандартные критерии оценивания), свободно применяет знания и современные профессиональные методы исследований на практике; самостоятельно спланировал и провел исследования, получил собственные данные; анализируя результаты, продемонстрировал навыки работы на персональном компьютере (например, провел статистическую обработку материалов, выполнил графические построения для решения конкретных задач, поставленных в работе); Разработал предложения по использованию результатов проведенного исследования; студент умеет делать выводы по проведенной работе; свободно ориентируется в изучаемой проблеме, отвечает на вопросы, выступил с докладом на защите отчета, предоставил аккуратно оформленный дневник.

«Хорошо» - студент по текущей успеваемости преддипломной практики Б2.О.01(Пд) Преддипломная получил оценку «отлично» или «хорошо», студент написал тест отчёта (стандартные критерии оценивания), умеет применять полученные знания на практике; ориентируется в изучаемой проблеме; в ответах легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов; не в полной мере использована статистическая обработка данных; выступил с докладом на защите отчёта, дневник оформлен недостаточно аккуратно.

«Удовлетворительно» - студент по текущей успеваемости преддипломной практики Б2.О.03(Пд) Преддипломная получил оценку «хорошо» или «удовлетворительно», студент написал отчет (стандартные критерии оценивания), обнаруживает освоение основных профессиональных умений и их применение на практике, но испытывает затруднения при их самостоятельном воспроизведении; предпочитает отвечать на вопросы наводящего характера либо испытывает затруднения при ответах на вопросы, отмечается некорректность в проведении экспериментов, выступил с докладом на защите отчета, дневник оформлен не

аккуратно.

«Неудовлетворительно» - студент не выполнил индивидуальное задание и не предоставил отчетных документов, не подготовил доклад на защиту отчета о преддипломной практике.

Отметка может быть снижена если:

- отчетные документы предоставлены позже назначенного срока;
- студент нарушал запланированный порядок работы в период прохождения практики.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

14. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

основная литература

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ [Электронный ресурс] : метод. рекоменд. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2010. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»;. - Неогранич. доступ.
2. Коноплев, Николай Сергеевич. Системно-диалектическая методология научного исследования [Электронный ресурс] : научное издание / Н. С. Коноплев. - ЭВК. – Иркутск : Оттиск, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»;. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9906076-8-2
3. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
4. ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления
5. ГОСТ 7.12– 93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке;

ГОСТ 7.11–2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках
6. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления
7. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсо-вых работ : метод, рекомендации / сост.: И. П. Белоус, 3. Г. Банеева, Г. Ф. Ям-щикова, А. Г. Шахнович. –Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – 56 с.
8. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

дополнительная литература

1. Бархатова О.А. Гидрологические прогнозы [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 ч. / О. А. Бархатова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0855-2. Ч. 1. - ISBN 978-5-9624-0863-7
2. Бархатова О.А. Гидрологические прогнозы [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 ч. / О. А. Бархатова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0855-2. Ч. 2. - 2014. - ISBN 978-5-9624-1156-9
3. Сутырина, Екатерина Николаевна. Водохозяйственные расчёты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Сутырина. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2019. - 50 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-1724-0 : 50.00 р.
4. Фролов, Сергей Викторович. Речной сток и гидрологические расчеты [Текст] : учеб. пособие / С. В. Фролов ; рец.: В. Л. Макухин, Ю. В. Шаманский ; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. - 131 с. ; 20 см. - ISBN 978-5-9624-1221-4 : 280.00 р. (21 экз.)
5. Сутырина, Екатерина Николаевна. Речная гидравлика [Текст] : учеб. пособие / Е.Н. Сутырина ; рец.: С. В. Солодянкина, С. В. Фролов ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 87 с. ; 20 см. - **ISBN** 978-5-9624-1136-1 : 278.00 р. (21 экз.)

6. Литература, подобранная студентом и руководителем по тематике выпускной работы

Для обучающихся обеспечен доступ к следующим профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- http://www.mnr.gov.ru - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- http://www.gosnadzor.ru - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- http://www.ecoguild.ru - Гильдия экологов
- http://www.biodat.ru/ - Природа, люди, сотрудничество. Экологический портал. Красная книга России;
-http://www. ecocom. ru /arhiv/ ecocet/officinf.html (Государственный доклад о состоянии окружающей среды);
- http://ecoimnepu.narod.ru/book/ - «Россия в окружающем мире» (ежегодник);
- http://www.wwf.ru/ WWF (Всемирный фонд дикой природы);
- http://www.ecopolicy.ru - Центр экологической политики России;
- http://www.nauki-online.ru/ Науки, научные исследования и современные технологии;
- http://ntpo.com/ Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды;
- http://www.ecocom.ru WWW.ECOCOM.RU (Межведомственная информационная сеть). Банк данных по технологиям использования и обезвреживания отходов, доклад о состоянии окружающей среды;
- http://expertiza.priroda.ru/index.php Государственная экологическая экспертиза. Экспертный совет, нормативно-правовые документы, заключения госэкспертизы, общественное участие, журнал «Экологическая экспертиза».
- http://www.ecoscience.ru Экспертно-аналитический центр «Экотерра». Экологическое аудирование, контроль, мониторинг, консалтинг, учебно-методическая деятельность, лаборатории, ландшафтный
-. http://www.seu.ru/members/ucs /Союз «За химическую безопасность». Выпуск информационных бюллетеней, научных публикаций, участие в формировании государственной политики по химической безопасности;
- http://www.ecoline.ru/books/ed_catalog Каталог ресурсов по экологическому образованию (ИСАР). Пособия по экологическому образованию, списки организаций, периодические издания, видеоресурсы, источники финансирования, источники ресурсов по экообразованию в Интернете.

в) программное обеспечение

- ОС «Альт Образование». Лицензия № ААО.0323.00 от 01.05.2023 (3 года).
- GIS QGIS (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://qgis.org/ru/site/ (бессрочно).
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition (обновляемое ПО) Лицензия № 1B08-211201-040133-810-136 от 12.01.2021 (2 года).
- 7zip (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt (бессрочно).
- Adobe Reader DC 2019.008.20071 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://wwwimages2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf (бессрочно).
- Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html (бессрочно).

- Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/ (бессрочно).
- AST-Test plus75. Лицензионный договор Л-129-21 от 01.05.2021 (3 года).
- «Антиплагиат.ВУЗ». Номер лицензии: №5789/347/22 от 30.12.2022 от 30.12.2022 (1 год)
- GIMP 2.8.18 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.gimp.org/about/COPYING (бессрочно).
- Inkscape 0.92 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://inkscape.org/en/about/license/ (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.) (бессрочно).
- Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (ежегодно обновляемое ПО). Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012 Лицензия№670/1 от 16.12.2015 (бессрочно).
- 2GIS (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/ (бессрочно).
- Libreoffice (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/ (бессрочно).
- Mapinfo Professional 16. Лицензионный сертификат S/N MINWRS150001065 от 12.01.2017 (бессрочно).
- Moodle 3.2.1. Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle (бессрочно).
- ГАРАНТ. Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г. (бессрочно).

Материалы – программы обработки массивов данных: программа «Эколог», Программа расчета загрязнения атмосферы «ЭКО-Центр», авторские программы.

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

Предприятия, учреждения и организации с которыми заключены долгосрочные договоры о прохождении производственных практик студентами направления 05.04.03 Гидрометеорология располагают лабораториями, специально оборудованными кабинетами, измерительной и вычислительной аппаратурой, специализированным программным обеспечением, стационарными базами и пунктами мониторинга за состоянием компонентов ОС. Другие организации, с которыми заключаются разовые договоры, так же располагают необходимой базой для организации НИР, но, возможно в более специализированном направлении (что отвечает специфике производства), но, тем ни менее это будет способствовать успешному освоению профессиональных навыков и получению необходимого материала для проведения научно-исследовательской работы.

Студенты, проходящие практику на базе кафедры гидрологии и природопользования могут использовать специализированные стандартные компьютерные программы на базе «Эколог» для расчета загрязнения различных оболочек Земли; специализированные стандартные компьютерные программы для создания экологической отчетности («2-ТП (воздух)», «2-ТП (водхоз)».

Оборудование – три компьютерных класса на 52 посадочных места, датчик влажности почвы, ГМЦМ-1 микровертушки гидрометрические;

штанга гидрометрическая ГР-56М 4 м (3 секции алюм.);
буры ледовые ручные ГР-113;
снегомеры весовые ВС-43;
эхолоты Кристалл-40В со встроенным портом RS232;
флоуметры Flowatch с кабелем;
ледомерные, снегомерные и водомерные рейки.
измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1;
GPS-навигаторы Garmin Dakota 20 ТОПО
тахеометр электронный СХ-106 с дополнительным аккумулятором,

нивелиры VEGA L24;

вспомогательное геодезическое оборудование (штативы S6-2 алюминиевые, рейки нивелирные РН-3000-У и VEGA TS3M, отражательные мишени VEGA MP02P с вешкой);

термометры разные;

наглядные пособия, Гидрологические ежегодники и Ежегодные данные по разделам кадастра: I «Реки и каналы», Ежегодные данные по разделам кадастра: II «Озера и водохранилища».

Для проведения камеральной обработки исходных материалов используются, помещения организации, где студент проходит практику или аудитории университета. Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступ студентов к сети Интернет составляет 18 часов на человека в неделю. Соответствующие кабинеты вуза оснащаются техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики; портативными или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в интернет и возможностью доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых, специализированных базах данных. В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям, и периодическим научным изданиям по специальности.

Специальные помещения:

для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, необходимыми для представления информации большой аудитории (мультимедиа BENQ, компьютер CELERON. Проектор XGA BENQ PB, экран настенный DA-LAIT MODEL B)

помещение для самостоятельной работы: три компьютерных класса, подключенные к сети «Интернет» с общим доступом в электронную информационно-образовательную среду ИГУ.

16. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При наличии факта зачисления инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) индивидуально устанавливается содержание практики с учётом возможностей конкретного лица. Это могут быть, например, дистанционные методы, специально разработанные аудио- видео курсы, увеличение времени продолжительности практик и пр.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология

Автор программы:

_____ доцент О.А. Бархатова

(подпись) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования протокол № 12 от 8.04.2025

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Сутырина

Сведения о переутверждении «Рабочей программы производственной практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Лист согласования, дополнений и изменений
на 2026/2027 учебный год

Изменений в рабочей программе практики на 2026/2027 учебный год нет.

Декан географического факультета  Вологжина С.Ж.