**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.03(Пд) Производственная практика. Преддипломная
**Способ проведения практики** стационарная
**Форма проведения практики** рассредоточенная
**Направление подготовки** 05.03.04 Гидрометеорология
**Направленность (профиль) подготовки** Гидрология: управление водными ресурсами
**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.03(Пд) Преддипломная практика как часть ОПОП является завершающим этапом 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 –рассредоточенная.

Способ проведения практики – стационарная.

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.<br>*Уметь:* излагать и критически анализировать базовую информацию в сфере охраны природы, рационального использованию природных ресурсов;<br>*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<br>ИДКОПК-3.2. Применяет стандартные методы расчетов при проведении гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований<br>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<br>*Уметь: применять* стандартное измерительно-аналитические оборудование для проведения гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований<br>*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)<br>ИДКОПК 4.2. Применяет знания в области программирования и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации гидрометеорологической информации<br>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)<br>Уметь: обрабатывать и визуализировать гидрометеорологическую информацию с применением компьютерных технологий, включая ГИС<br>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<br>Способен формулировать задачи научного исследования составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений | ИДК ПК-1.1<br>Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования<br>ИДК ПК-1.2<br>Реферирует научные труды, составляет аналитические научные обзоры | Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели научного исследования<br>Владеть: навыками реферирования научных трудов и составления аналитических научных обзоры |
| ПК-2<br>Способен использовать знания, выбирать и использовать методы при решении научно-исследовательских задач в области гидрометеорологии | ИДК ПК-2.1<br>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<br>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<br>Выполняет отдельные мероприятия, решает отдельные задачи под руководством более компетентных специалистов в рамках действующего на предприятии плана<br>ИДК ПК-3.2<br>Ведет документацию и оформляет отчетность в соответствие с установленными требованиями | Уметь: вести документацию и оформлять отчетность в соответствие с установленными требованиями<br>Владеть: навыками выполнения отдельных мероприятий, решения отдельных задачи |
| ПК-4<br>Способен проводить изыскательские работы, составлять проектную документацию на основе проведения полевых и камеральных работ | ИДК ПК-4.1<br>Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах<br>ИДК Б-ПК-4.2<br>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<br>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<br>Выполняет технологические операции по сбору, обработке, подготовке, анализу и интерпретации гидрометеорологической информации с применением вычислительной техники<br>ИДК ПК-7.2<br>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<br>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:**<br>- 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.<br>Решение организационных вопросов | 8 | План индивидуального прохождения практики.<br>Зачет по технике безопасности. Дневник практик |
| 2 | Основной | Консультации с руководителем практики.<br>Сбор и обработка материала.<br>Работа с отечественной и зарубежной литературой по теме исследования.<br>Планирование формы представления результатов и правомочности выводов.<br>Выполнение производственных заданий. | 92 | Дневник практики.<br>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)**

Доклад с презентацией о первой части 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 и выступает с докладом перед членами кафедры.

**13 Фонд оценочных материалов для проведения текущей промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных материалов для проведения **текущей** аттестации по практике включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описания шкал оценивания (представленных в дневнике практики) (полная версия приведена в educa.isu.ru).

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

«Отлично» - 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, предоставил аккуратно оформленный дневник.

«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, дневник оформлен недостаточно аккуратно.

«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, дневник оформлен не аккуратно.

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

Оценка может быть снижена если:

• отчетные документы предоставлены позже назначенного срока;

• студент нарушал запланированный порядок работы в период прохождения практики.

Данная оценка учитывается при промежуточной аттестации следующего этапа преддипломной практики - Б2.О.04(Пд) Преддипломная.

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**

| Учебный год | РеШ ение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой) | Внесенные изменения | Номера листов | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | замененных | новых | аннулированных |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

***Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры - разработчика программы.***

**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.