



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра гидрологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

С.Ж. Воложжина

декан

”15” 05 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: преддипломная

Наименование практики: Б2.О.02(Пд) Преддипломная

Способ проведения практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретная

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки Экологическая безопасность и управление природопользованием

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол №5 от 15.05.2023 г.

С.Ж. Воложжина

Рекомендовано кафедрой гидрологии и
природопользования:

Протокол №11 от 12.05.2023.

Зав. кафедрой

Е.Н. Сутырина

Иркутск 2023 г.

1. Тип производственной практики

Б2.О.02(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 05.03.06 «Экология и природопользование» 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

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 применения 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 Экология и природопользование. 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 цикла, к ним относятся:

Б1.О.30	Экологический мониторинг
Б1.О.31	Экологический менеджмент и аудит
Б1.О.32	Геоинформационные системы в экологии и природопользовании
Б1.О.33	Экономика природопользования
Б1.О.34	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
Б1.О.35	Экологическое проектирование и экспертиза
Б1.О.36	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;
Б1.В.26	Математические методы и модели в задачах окружающей среды
Б1.В.30	Промышленная экология и др.

Знания, умения и навыки, формируемые данной практикой, будут использованы при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы - БЗ.01(Д)

5. Способы и формы проведения производственной практики

Преддипломная практика считается типом производственной практик.

Форма проведения – дискретная («по видам»), т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

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 следующие компетенции

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	ИДКУк1.1 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.
	ИДКУк1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач	
ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ИДК опк2.1 Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических	Знать: предметную область знаний дисциплин об окружающей среде; методологические основы проведения исследований в области экологии и природопользования Уметь: использовать в научно-исследовательской и практической деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
	знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования	методы решения профессиональных задач Владеть: терминологией и основными методами исследования, применяемых в науках об окружающей среде.
	ИДК опк2.2 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	Знать: терминологию и базовые научные понятия, структуру природопользования как сферы жизнедеятельности; основные концепции, законы, принципы и общие проблемы природопользования; теоретические основы рационального природопользования и иметь представление о механизмах и принципах перехода к устойчивому развитию в контексте рационального природопользования. Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области природопользования; Владеть: общими теоретическими знаниями о системе природопользования как сфере жизнедеятельности; навыками сбора и обработки достоверной информации в области экологии и природопользования; методами анализа эколого-экономической информации для оценки воздействия на окружающую среду
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том	ИДК опк5.1 Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)	Знать: современные методы поиска, статистической обработки и анализа различных наблюдений с применением программных средств. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
числе геоинформационных технологий		применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки и анализа данных, прогнозирования экологических характеристик, а также знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования
	ИДК опк5.2 Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных	Знать: теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле. Уметь: использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей. Владеть: базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения географической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями.
ОПК 6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ИДК опк6.1 Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета	Знать: основные этапы проведения научно-исследовательской работы на основе профессиональных компетенций.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
нальной и научно-исследовательской деятельности	по установленной форме	Уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. Владеть: приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации
	ИДК опк6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе	Знать: структуру отчетной документации в различных форматах (тезисы, презентации, статья, научно-исследовательские отчеты и т.п.); нормами и правилами оформления результатов работ Уметь: определять и обосновывать методологический аппарат НИР и отчетной документации; излагать научную информацию на русском и/или иностранном языке Владеть: навыками изложения результатов своей работы грамотно, с использованием фразеологии научного стиля (соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля).
ПК-2 Способен использовать знания Наук о Земле при решении научно-исследовательских задач в сфере экологии, природопользования и охраны окружающей среды	ИДК пк2.1 Использует знания гидрологии, ландшафтоведения, картографии, геохимии и геофизики окружающей среды для решения научно-исследовательских задач	Знать: предметную область знаний географии, геологии, гидрологии, биологии и специфику их использования. Уметь: осуществлять сбор фактического материала характеризующего предмет исследования на основе естественнонаучных знаний; критически анализировать информацию. Владеть: терминологией научного поиска в области наук о Земле; навыками сбора и обработки данных о природных объектах, их со-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
		ставляющих и компонентном составе.
	ИДКпк2.2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования	Знать: возможности научного исследования для получения теоретических и прикладных знаний в профессиональной области. Уметь: использовать полученные знания для постановки и достижения целей и задач НИР. Владеть: навыками обобщения, анализа результатов решения поставленных научно-исследовательских задач.
ПК-3 Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению глобальных, региональных и локальных геоэкологических проблем.	ИДК пк3.1 Используя знания и навыки оценки состояния окружающей среды, предлагает на этой основе подходы и методы решения геоэкологических проблем различного уровня	Знать: социальные, экономические и политические аспекты экологических проблем классификацию природных ресурсов по источникам их образования и степени исчерпаемости; основные принципы рационального природопользования; геоэкологические проблемы и их истоки. Уметь: оценивать прямое и косвенное влияние человека на биосферу и отдельные экосистемы; планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; осуществлять поиск путей решения экологических проблем на различных уровнях. Владеть: навыками анализа и прогноза развития экосистем, анализа и прогноза антропогенного воздействия на биосферу.
ПК-4 Способен применять теоретические основы экологии организмов, методы оценки биоразнообразия, технологии ресурсопользования в сфере рекреации и охраны	ИДКпк4.1 Использует знания основ экологии животных, растений и микроорганизмов, методы оценки биоразнообразия в природоохранной деятельности	Знать: основной понятийный аппарат в области экологии животных, растений и микроорганизмов, Уметь: использовать различные методы для оценки биоразнообразия

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
природы		Владеть: методологией и навыками использования биологических методов оценки экологического состояния компонентов ОС
	ИДКпк4.2 Использует знания нормативных правовых актов, регулирующие правоотношения ресурсопользования в природоохранной деятельности	Знать: основы законодательства и правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды, требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности. Уметь: составлять экологическую отчетность; проводить экологический контроль; определять экологические нормативы. Владеть: навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства; навыками работы с нормативными правовыми документами
ПК-5 Способен выбирать и использовать методы экологических исследований, соответствующее оборудование, программное обеспечение для решения исследовательских задач	ИДКпк5.1 Выбирает технические средства и методы (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	Знать: методы, применяемые для обработки материалов экологических исследований. Уметь: осуществлять первичный экологический учет; рассчитывать экологические платежи; отбирать пробы воды, воздуха, почвы; составлять экологическую отчетность; Владеть: техникой работы в профессиональных программах эколога; навыками оценки и прогнозирования состояния окружающей среды по данным экологического мониторинга.

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 10 часа:

- Консультации с руководителем практики от Университета – 2 часа;

- Сдача зачета с оценкой - 8 часов;

Самостоятельная работа - 98 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 информации по индивидуальному заданию, сбор эмпирических данных, необходимых для решения поставленных задач. Осуществление выбора инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей; апробация современных методов сбора, обработки и анализа данных. Анализ и интерпретация экологической информации.

3 этап. Заключительный

Сравнение полученных результатов исследований с существующими экологическими нормативами и литературными данными, обоснование полученных выводов. Подготовка отчета и основных глав выпускной квалификационной работы, в которых должны быть отражены результаты аналитической и исследовательской работ.

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: - работа над основными главами ВКР	72	9
3	Заключительный этап: - осуждение формы представления результатов и правомочности полученных выводов (консультации);	16	2
	- устранение замечаний к отчёту, подготовка презентации и защита отчета	16	2
	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.	72	Дневник практики. Проверка ВКР (основ-

		Сбор фактического материала. Обработка фактического материала. Работа с отечественной и зарубежной литературой по теме исследования. Планирование формы представления результатов и правомочности выводов. Выполнение производственных заданий.		ных глав) в электронном формате.
3	Заключительный	Написание отчета о преддипломной практике и основных глав ВКР; подготовка доклада и презентации	27	Проверка отчета о преддипломной практике и дневника практики
		Защита отчета	1	Доклад с презентацией, защита отчета

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 использованием 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 НИР;
- поддержание связи и эффективное сотрудничество руководителя НИР 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 (Экология и природопользование), можно предположить, что приоритетность производственного процесса по значимости технологии может включать:

- переход от статичных методов к динамичным производственным процессам в связи с более высокой эффективностью и экономичностью последних;
- реализацию новых проектов, предусматривающих безотходное производство;
- организацией всех технологических циклов при соблюдении принципов экологической безопасности;
- повышение роли научных разработок в промышленном производстве.

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)

Дифференцированный 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 отчета о преддипломной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

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 заведующему кафедры следующие отчетные документы: дневник прохождения практики, отзыв(ы) руководителя(ей) практики, отчет о преддипломной практике. 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 средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной 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).

При промежуточной аттестации этапа преддипломной практики - Б2.О.02(Пд) Преддипломная, учитывается текущая успеваемость по первому этапу преддипломной практики Б2.О.01(Пд) Преддипломная.

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

«Отлично» - студент по текущей успеваемости преддипломной практики Б2.О.01(Пд) Преддипломная получил оценку «аттестован», 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 «аттестован», 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.01(Пд) Преддипломная получил оценку «аттестован», 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 преддиплом-

ной 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

а) основная литература

1. Афанасьев В. В. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 154 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453479>, <https://www.biblio-online.ru/book/cover/117060D4-896B-47A7-8A88-3D5F55BDBA29>. - ЭБС "Юрайт". - Internet access. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-02890-4 : 339.00 р. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
2. Гавриков Д.Е. Статистические методы в экологических исследованиях: учеб. пособие / Д. Е. Гавриков ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - 2-е изд., перераб. - Иркутск: Изд-во ВСГАО, 2012. - 256 с. (5 экз.):
3. Промышленная экология [Текст] : учеб. пособие / А. В. Ахтиманкина ; рец.: А. В. Васянович, Е. В. Потапова ; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 107 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 102-107. - количество экземпляров: 21

б) дополнительная литература

1. Аргучинцева А.В. Математическое моделирование в задачах охраны окружающей среды : учеб. пособие / А. В. Аргучинцева, В.К. Аргучинцев ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. - 133 с; 20 см. - Библиогр.: с. 110. - ISBN 978-5-9624-1260-3 (44 экз.) +
2. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. А. Зилов ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : ИГУ, 2009. - (*Труды ученых ИГУ*). - Доступ к тексту через ЭК НБ ИГУ только в сети ИГУ-
3. Прикладная экология : учебник / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. -М. : Академия, 2008. - 600 с. : ил. ; 21 см. - (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - Библиогр.: с. 593-596. - эл. вариант с неогранич. доступом.
4. Грушко М. П. Прикладная экология [Электронный ресурс] / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - 2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-2591-4
5. Экологическая геохимия. Тяжелые металлы в почвах в зоне влияния промышленного города : учеб. пособие / В. А. Бычинский, Н. В. Вашукевич ; Иркут гос. ун-т. -Иркутск : Изд-во ИГУ, 2008. - 189 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 186-189. - количество экземпляров: 21
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/ecoset/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://www.images2.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 plus 75. 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 05.04.06 Экология и природопользование 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)», «2-ТП (отходы)», «Экологические платежи предприятия»).

Оборудование – три компьютерных класса на 33 посадочных места, датчик влажности почвы, датчик температуры почвы, хемилюминесцентный газоанализатор диоксида серы в атмосферном воздухе С-310А, хемилюминесцентный газоанализатор оксида углерода в атмосферном воздухе К-100, хемилюминесцентный газоанализатор аммиака, оксида азота и диоксида азота в атмосферном воздухе Р-310А, GPS-навигатор Garmin Dakota 20 ТОПО.

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.

Документ составлен в соответствии с ФГОС направления подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. №894, зарегистрированный в Минюсте России «19» августа 2020 г. №59338. Электронная версия программы представлена на сайте ИГУ.

Автор программы:

 _____ доцент О.А. Бархатова
(подпись) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования
протокол №11 от 12.05.2023

Зав. кафедрой  _____ Е.Н. Сутырина

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

Учебный год	Решение 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
в рабочую программу практики
на 2024/2025 учебный год**

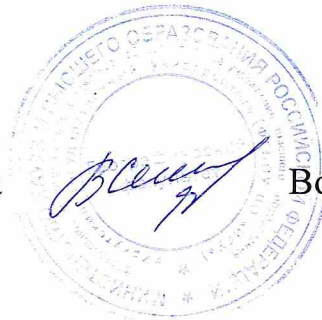
1. Внести изменения:

- 1) наименование *«Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике»* изложить в новой редакции – *«Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике»*

2. Внести дополнения:

- 1) Добавить в пп. «Программное обеспечение и Интернет-ресурсы» ссылку на реестр ПО на 2024 г. - <https://isu.ru/export/sites/isu/ru/employee/license/.galleries/docs/Reestr-PO-all-2024.xlsx>

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.

**Лист согласования, дополнений и изменений
на 2025/2026 учебный год**

Изменений в рабочей программе практики на 2025/2026 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.