

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой геоэкологии и
мониторинга окружающей среды



С.А. Куролап
30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Производственная практика, проектно-технологическая

Код и наименование(тип) практики/НИР в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

05.04.06 – Экология и природопользование

2. Профиль подготовки/специализация: Экологический мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

6. Составители программы: Куролап Семен Александрович, доктор географических наук, профессор; декан; зав. кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии и туризма; kurolap@geogr.vsu.ru

7. Рекомендована: Протокол о рекомендации: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма от 04.05.2022 г. №8

8. Учебный год: 2022-23

Семестр: 2

9. Цель практики:

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин магистратуры с проектно-технологической составляющей;
- освоение студентами основ проектной инженерной деятельности, включая адаптацию к рынку труда по данному направлению.

Задачами производственной практики являются:

- практическое освоение методов мониторинга состояния окружающей среды и здоровья населения;
- получение навыков прогноза опасности техногенного загрязнения и реализации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности;
- получение практического опыта разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности;
- освоение методов планирования и осуществления типовых природоохранных мероприятий в сфере рационального природопользования.

10. Место практики в структуре ООП:

Производственная практика относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика.

Производственной практике предшествует изучение дисциплин «Эколого-аналитические методы исследований», «Радиоэкология», «Автоматизированное экологическое проектирование», «Кадастровая оценка природных ресурсов». Производственная практика является логическим практико-ориентированным завершением изучения данных дисциплин.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная технологическая;

Способ проведения практики: стационарная, выездная, выездная полевая;

Форма: дискретная.

Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-4	Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспе-	ПК-4.1	Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга	Знать: методы экологического мониторинга объектов окружающей среды; Уметь: организовывать мониторинга объектов окружающей среды на производстве; Владеть (иметь навык(и)): лабораторно-инструментальными, геоинформационными и дистанционными технологиями мониторинга окружающей среды

	чению экологической безопасности	ПК-4.2	Владеет знаниями и навыками для экологической диагностики состояния окружающей среды при обосновании проектов нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов на предприятиях	<p>Знать: теорию экологической диагностики состояния окружающей среды при обосновании проектов нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов на предприятиях;</p> <p>Уметь: осуществлять экологическую диагностику состояния окружающей среды при обосновании проектов нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов на предприятиях;</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): методами экологической диагностики состояния окружающей среды при обосновании проектов нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов на предприятиях</p>
		ПК-4.4	Владеет методами реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве	<p>Знать: методологию реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве;</p> <p>Уметь: реализовывать мероприятия по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве;</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): методами осуществления мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве</p>
ПК-5	Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности	ПК-5.1	Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий	<p>Знать: основы инженерно-экологических изысканий;</p> <p>Уметь: проводить инженерно-экологические изыскания;</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий</p>
		ПК-5.3	Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов	<p>Знать: принципы разработки разделов проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду;</p> <p>Уметь: составлять разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду;</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): расчетно-аналитическими методиками и типовыми программными продуктами для разработки разделов проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду</p>
ПК-6	Способен эффективно планировать и осу-	ПК-6.1	Разрабатывает и контролирует выполнение типо-	<p>Знать: типовые природоохранные мероприятия в сфере управления природопользованием и охраны окружающей</p>

	щественные природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве		вых природоохранных мероприятий в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды	среды Уметь: разрабатывать типовые природоохранные мероприятия в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды Владеть (иметь навык(и)): методами разработки типовых природоохранных мероприятий в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды
		ПК-6.2	Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии	Знать: основы экологического менеджмента на предприятии; Уметь: разрабатывать системы экологического менеджмента на предприятии; Владеть (иметь навык(и)): методами организации систем экологического менеджмента на предприятии

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час.— 3/108

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Всего	2 семестр	
		час.	в т.ч. в форме ПП, час.
Всего часов	108	72	72
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)			
Практические занятия (контактная работа)	2	2	2
Самостоятельная работа	106	106	70
Итого:	108	108	72

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	<i>Подготовительный (организационный)</i>	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими организациями, производственными предприятиями и т.д.), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.
2.	<i>Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)*</i>	Освоение методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия, системой организации природоохранной и проектно-производственной деятельности, системой экологического менеджмента на предприятии.

3.	Заключительный (информационно-аналитический)*	Камеральная обработка собранного материала. Анализ полученной информации, получение отзыва. Характеристики.
4.	Представление отчетной документации	Написание отчета. Подготовка наглядных материалов защита отчета

*) реализуется частично в форме ПП.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гальблауб, О.А. Промышленная экология : учебное пособие / О.А. Гальблауб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – 120 с
2	Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / сост. Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, О.А. Поспелова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 100 с.
3	Методы экологических исследований: учебное пособие для вузов [гриф ФУМО «Науки о Земле»] / Н.В. Каверина, Т.И. Прожорина, Е.Ю. Иванова, М.А. Клевцова, С.А. Куролап, О.В. Клепиков, А.Г. Муравьев, А.Н. Никольская, В.В. Синегубова. - Воронеж: Издательство «Научная книга», 2019. - 355 с.
4	Инженерно-экологические изыскания [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. В.Л. Бочаров .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2012 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл.— Windows 2000 ; Adobe Acrobat Reader .— <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m12-42.pdf >.
5	Руководство по организации и проведению учебных практик для студентов специальностей «Геоэкология», «Природопользование», «Менеджмент организации» : учебно-методическое пособие / составитель В. В. Залепухин. — Волгоград : ВолГУ, 2004. — 116 с. — ISBN 5-85534-900-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144229

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Гридэл, Т.Е. Промышленная экология / Т.Е. Гридэл ; Алленби Б. Р. — Москва : Юнити-Дана, 2012 .— 527 с.
7	Голицын А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. Учеб. А. Н. Голицын.-М: ОНИКС, 2007-331с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
8	http://www.lib.vsu.ru / Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета/
9	https://e.lanbook.com/book

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Программа практики реализуется с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Для контактных занятий – аудитория, оснащенная специализированной мебелью и мультимедийной аппаратурой, а также аудитория, оснащенная вычислительной техникой (укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением)

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный (организационный)	ПК-4	ПК-4.1	собеседование
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	ПК-4 ПК-5 ПК-6	ПК-4.2 ПК-4.4 ПК-5.1 ПК-5.3	Практическое задание
3	Заключительный (информационно-аналитический)	ПК-5 ПК-6	ПК-6.1	Практическое задание
4	Представление отчетной документации	ПК-6	ПК-6.2	ОТЧЕТ
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Собеседование

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Проверки группового отчёта, теоретического опроса, решения практических задач.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и технические навыки и знания. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем через неделю.

Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей выпускной работе. Отчет о производственной практике оформляется в виде пояснительной записки, объем которой вместе с приложениями обычно составляет от 1 до 2 печатных листов (от 15 до 30 страниц).

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики и может включать в себя:

- 1) титульный лист;
- 2) техническое задание на практику;
- 3) содержание (оглавление);

- 4) ведение, актуальность, формулируется основные цель и задачи практики;
- 5) обзор и анализ литературы по теме практики;
- 6) общая характеристика предприятия;
- 7) прикладное программное обеспечение, используемое на предприятии;
- 8) результаты выполнения индивидуального задания на практику;
- 9) заключение;
- 10) список используемых источников;
- 11) приложения.

Состав и содержание приложений к отчету студент определяет самостоятельно.

Так, например, приложением к отчету может являться компьютерный диск, на который студент записывает текст отчета, иллюстрации к нему, тексты найденных статей по практике

К отчету должны быть приложены: 1) заверенный печатью отзыв руководства организации, где проходила преддипломная практика студента. 2) сведения о руководителе практики от предприятия. 3) договор с предприятием об организации и проведении производственной практики

Вопросы для проведения беседы, опроса, собеседования

1. Методы мониторинга состояния окружающей среды и здоровья населения.
2. Методы прогноза опасности техногенного загрязнения.
3. Принципы реализации мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.
4. Методология разработки и эффективного осуществления инженерно-экологических изысканий, мероприятий по оценке воздействия на окружающую среду.
5. Принципы экологической экспертизы и контроля за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности.
6. Методы планирования и осуществления типовых природоохранных мероприятий в сфере рационального природопользования.
7. Системы экологического менеджмента на промышленном предприятии.

Критерии оценивания ответа:

Отлично

Глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе – не более 10% .

Хорошо

Хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на экзамене без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35%.

Удовлетворительно

Понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на экзамене; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 36 до 60%.

Неудовлетворительно

Слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальные ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %.

Практические задачи (примеры) :

Общее практическое задание :

1. Изучить общую технологическую характеристику предприятия
2. Составить производственно-экономическую характеристику организации
3. Изучить Экологическую политику предприятия:
4. Составить план организации природоохранной деятельности на предприятии. в том числе :
 - система экологического мониторинга;
 - система экологического менеджмента;
 - система типовых природоохранных мероприятий.

Критерии оценки ситуационных (практических) заданий:

Отлично - Уверенная демонстрация навыков решения ситуационных задач. Ответ на дополнительные вопросы.

Хорошо - Демонстрация навыков решения ситуационных задач. Не существенные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Удовлетворительно - Демонстрация навыков решения ситуационных задач. Существенные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Не удовлетворительно - Отсутствие навыков решения ситуационных задач. Незнание теории.

Технология проведения промежуточной аттестации включает проверку отчёта, случайный выбор теоретических вопросов, подготовку и устный ответ по теоретическим вопросам/, а также решение практической задачи с использованием вычислительной техники.

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации:

для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в интерпретации результатов расчетов.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять алгоритмы экспериментальных методик и количественных методов геоинформационного анализа.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы экспериментальных методик и количественных методов геоинформационного анализа	–	<i>Неудовлетворительно</i>

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *устного опроса (индивидуальный опрос); тестирования; оценки результатов практической работы*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при прохождении практики.

При оценивании используются количественные шкалы оценок, приведенные выше.