

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
геоэкологии и мониторинга окружающей среды  
  
*подпись, расшифровка подписи* Куропал С.А.  
01.09.2020г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б 2.В.03 (У) Учебная практика, производственно-технологическая**

*Код и наименование практики/НИР в соответствии с Учебным планом*

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:**  
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Геоэкология
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** геоэкологии и мониторинга окружающей среды
- 6. Составители программы:** Никольская Анна Николаевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии и туризма, geoeecolog@mail.ru
- 7. Рекомендована:** НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма (Протокол №9 от 01.06.2020 г.)
- 8. Учебный год:** 2020-2021                      **Семестр:** 2

## 9. Цели учебной практики.

Целями учебной практики являются:

- знакомство с основными объектами экологического риска - крупными промышленными предприятиями региона и системой организации природоохранной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины Б2.Б.2.1 Информатика в части статистической обработки производственно-технологической информации.

Задачи учебной практики:

- создание, хранение, обработка и передача данных средствами вычислительной техники;
- заполнение баз данных геоинформационных показателями, анализ и обработка показателей средствами табличного процессора;
- наглядное представление полученных результатов в виде тематических картосхем в графическом редакторе;
- изучение системы организации природоохранной деятельности на промышленном предприятии с использованием автоматизированных рабочих мест эколога предприятия.

**10. Место практики в структуре ООП:** практика предшествует будущим теоретическим курсам «Техногенные системы и экологический риск», «Инженерия экологии», «Экологическое проектирование и экспертиза», «Информатика», а также спецкурсам в области промышленной экологии и методам контроля окружающей среды.

Входными знаниями являются знание общей экологии, общей и аналитической химии.

В результате данной практики студенты приобретают трудовые навыки в работе эколога на промышленном объекте и необходимые практические знания для последующих производственных практик.

## 11. Вид практики и форма ее проведения.

**Вид практики:** учебная.

**Способ проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенция выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
1	2	3
ОПК-9	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информа-	<b>Знать:</b> особенности пространственных данных, их информационные свойства; <b>Уметь:</b> организовывать получение, хранение, обработку, анализ и визуализацию пространственных данных в геоинформационных пакетах;

	ционно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Владеть (иметь навык(и)):</b> основами управления пространственной информацией в сфере охраны окружающей среды.
ПК-5	владеть способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы рационального природопользования;</li> <li>- особенности и свойства промышленных и бытовых отходов;</li> <li>- методы переработки промышленных и бытовых отходов;</li> </ul> <b>Уметь:</b> пользоваться материально-техническими средствами для оценивания уровня воздействия опасных отходов производства и потребления состояние окружающей среды; <b>Владеть:</b> способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.
ПК-6	способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	<b>Знать:</b> основные химические и физико-химические методы оценки качества природных вод и почв; <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития;</li> <li>- обладать способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;</li> <li>- с применением аналитических методов анализа оценить качество природных вод и почв лабораторными и полевыми методами;</li> </ul> <b>Владеть (иметь навык(и)):</b> методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований

**13. Объем практики в зачетных единицах/час. – 3/108**

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

#### **14. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	2 семестр
Всего часов:	108	108
Контактная работа (включая НДС) для рассредоточенной практики (НИР)	2	2
Самостоятельная работа	106	106
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
Итого:	108	108

## 15. Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	инструктаж по технике безопасности; ознакомительные лекции; ввод, оформление данных;	Проверка задания
2	Экспериментальный	обработка данных и получение результатов расчетов; составление тематических карт: оцифровка графических объектов, заливка объектов цветом, составление легенд, текстовые подписи объектов;	Проверка задания
3	Экскурсионно-ознакомительный	посещение промышленных предприятий ОАО "Воронежсинтезкаучук", ВАСО, ЖБИ, Нововоронежской АЭС, очистных сооружений г.Воронежа и составление отчетов об организации природоохранной работы на предприятиях; изучение программных средств, применяемых в промышленной экологии (АРМ эколога)	Отчет

При выполнении различных видов работ на учебной практике используются следующие технологии:

- оформление таблиц, обработка исходных данных, расчет средних значений заданных показателей, анализ полученных значений;
- владение приемами компьютерной графики при составлении карт;
- выявление основных источников загрязнения атмосферы и основных источников образования сточных вод в различных отраслях промышленности с использованием технологических регламентов производственных процессов.

## 16. Перечень учебной литературы, ресурсов «Интернет», необходимых для прохождения практики.

### 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. Пospelова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 100 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Гридэл, Т.Е. Промышленная экология / Т.Е. Гридэл ; Алленби Б. Р. — Москва : Юнити-Дана, 2012 .— 527 с.
4.	Голицын А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. Учеб. А. Н. Голицын.-М: ОНИКС, 2007-331с.
5.	Ларионов Р. М.,Рябышенков. Промышленная экология. Учеб. Н.М Ларионов, А.С. Рябышенков. – М: изд-во Юрайт, 2013 - 410 с.
в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:	
№ п/п	Ресурс
1.	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.
2.	5. Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8434">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8434</a>

**17. Информационные технологии, используемые для проведения практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.**

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

**18. Материально-техническое обеспечение практики.**

При изложении вводной (теоретической части) применяются: видеотехника (просмотр видеоматериалов по теме практики); мультимедиа-проектор (просмотр тематических слайдов по основам промышленной экологии), компьютерный класс. В ходе практики применяются приборы экспресс-анализа загрязнения атмосферного воздуха. (УГ-2), воды.

**19. Фонд оценочных средств:**

**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
1	2	3
ОПК-9	<b>Знать:</b> особенности пространственных данных, их информационные свойства; <b>Уметь:</b> организовывать получение, хранение, обработку, анализ и визуализацию пространственных данных в геоинформационных пакетах; <b>Владеть (иметь навык(и)):</b> основами управления пространственной информацией в сфере охраны окружающей среды.	Подготовительный
	<b>Знать:</b>	

ПК-5	<p>- основы рационального природопользования; - особенности и свойства промышленных и бытовых отходов; - методы переработки промышленных и бытовых отходов; <b>Уметь:</b> пользоваться материально-техническими средствами для оценивания уровня воздействия опасных отходов производства и потребления состояние окружающей среды; <b>Владеть:</b> способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.</p>	Основной (обзорно-экскурсионный)
ПК-6	<p><b>Знать:</b> основные химические и физико-химические методы оценки качества природных вод и почв; <b>Уметь:</b> - диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития; - обладать способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; - с применением аналитических методов анализа оценить качество природных вод и почв лабораторными и полевыми методами; <b>Владеть (иметь навык(и)):</b> методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований.</p>	Заключительный
Промежуточная аттестация на практике включает подготовку и защиту отчета.		

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций при промежуточной аттестации.

Критерий оценивания:

1. систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики;
2. систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых во время практики;
3. выполнение плана работы в соответствии с графиком; уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся;
4. умение выделять и формировать цели и задачи профессиональной деятельности;
5. способность проводить отбор атмосферы воздуха для определения концентрации загрязняющего вещества;
6. способность работать с научной и технической документацией.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-х уровневая шкала – зачтено, не зачтено.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, способен применять освоенные методы на практике	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведен дневник практики, не проведена обработка результатов исследований, обучающийся не способен применять знания на практике.	-	<i>Не зачтено</i>

### **19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **19.3.1 Содержание отчета:**

Отчет готовит группа обучающихся на основе теоретических материалов, а также результатов полевых исследований на территории полигона практики. Содержание отчета включает следующие разделы: введение, место и сроки проведения практики, состав и виды работ, цель исследований и этапы работ, анализ результатов полевых исследований, анализ результатов, заключение.

Отчет включает следующие главы и пункты:  
Текстовая часть.

1. Пояснительная записка.
  - 1.1 Общие сведения.
  - 1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ.
  - 1.3 Топографо-геодезическая изученность.
  - 1.4 Плано-высотное обоснование.
  - 1.5 Топографическая съемка.
  - 1.6 Съемка подземных коммуникаций.
  - 1.7 Технический контроль и приемка работ.
  - 1.8 Отчетность и рассылка материалов изысканий.

Графические приложения.

- 2.1. Ситуационный план.

- 2.2. Полевой абрис.
- 2.3. Сведения о состоянии пунктов городской геодезической сети.
- 2.4. Схема ПВО.
- 2.5. Копия топографического плана участка.

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка (Зачет/не зачет). Критерии оценивания приведены выше.