

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании Ученого совета  
факультета от 31 августа  
2018 г.  
протокол № 13

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета инженерных  
«31» августа 2018 г. Драпалюк Н.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Научно-исследовательская работа»**

**Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Профиль «Промышленная экология»**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.**

**Форма обучения очная / заочная**

**Год начала подготовки 2018**

Автор программы

 / Сушко Е.А./

Заведующий кафедрой  
техносферной и пожарной  
безопасности

  
/ П.С. Куприенко /

Руководитель ОПОП

 / Сушко Е.А./

Воронеж 2018

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им научно-исследовательских навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

- совершенствование профессиональных навыков обучающегося в области промышленной экологии, в оценке воздействия на окружающую среду, в управлении экологической безопасностью;
- применение на практике знаний, полученных в процессе теоретического обучения по основной образовательной программе;
- развитие у обучающегося навыков организационной и управленческой работы в профессиональном коллективе.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

## **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 - владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной

среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

ПК-10 - способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

ПК-11 - способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль

ПК-12 - владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях

ПК-13 - владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления

ПК-14 - владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

ПК-15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

ПК-16 - владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

ПК-18 - владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития

ПК-21 - владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-9	знать особенности рационального использования земельных ресурсов в различных природных зонах
	уметь разрабатывать системы мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов
	владеть нормативно-правовой базой, обеспечивающей использование земельных ресурсов и природоохранную деятельность на территории Российской Федерации
ПК-10	знать

	<p>основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; санитарно-гигиенические нормативы качества природных сред</p>
	<p>уметь использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>
	<p>владеть знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды</p>
ПК-11	<p>знать теоретические основы экологического мониторинга, виды техногенных систем и экологического риска</p>
	<p>уметь использовать теоретические экологические знания в практической природоохранной деятельности</p>
	<p>владеть знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, техногенных систем и экологического риска</p>
ПК-12	<p>знать региональные особенности современного природопользования</p>
	<p>уметь оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики</p>
	<p>владеть навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях</p>
ПК-13	<p>знать основы планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>
	<p>уметь Разрабатывать системы планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>

	<p>владеть нормативно-правовой базой планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>
ПК-14	<p>знать основные понятия об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.</p>
	<p>уметь применять на практике полученные профессионально профилированные знания.</p>
	<p>владеть способами анализа научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач; современными методами и способами сбора, систематизации и обработки ландшафтной информации.</p>
ПК-15	<p>знать представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p>
	<p>уметь пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований</p>
	<p>владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p>
ПК-16	<p>знать закономерности формирования разнообразных природных ресурсов; ресурсообеспеченность стран мира, место РФ в распределении природных ресурсов на Земле</p>
	<p>уметь давать покомпонентную и комплексную оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природопользования</p>
	<p>владеть методикой и навыками решения конкретных исследовательских и прикладных задач в сфере ресурсоведения</p>
ПК-18	<p>знать</p>

	теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
	уметь пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований
	владеть базовыми знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования
ПК-21	знать методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
	уметь пользоваться методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
	владеть знаниями в области геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 9 з.е., ее продолжительность – 6 недель.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
-------	--------------------	------------------	-------------------

1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	300
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
<b>Итого</b>			<b>324</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Подготовка отчета о прохождении практики**

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

### **7.2 Этап промежуточного контроля знаний**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, в 8 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-9	знать особенности рационального использования земельных ресурсов в различных природных зонах	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь разрабатывать системы мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть нормативно-правовой базой, обеспечивающей использование земельных ресурсов и природоохранную деятельность на территории Российской Федерации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-10	знать основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; санитарно-гигиенические нормативы качества природных сред	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть знаниями о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-11	знать теоретические основы экологического мониторинга, виды техногенных систем и экологического риска	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

	<p>уметь использовать теоретические экологические знания в практической природоохранной деятельности</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, техногенных систем и экологического риска</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено</p>				
ПК-12	<p>знать региональные особенности современного природопользования</p>	<p>2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено</p>				
	<p>уметь оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено</p>				
ПК-13	<p>знать основы планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено</p>				
	<p>уметь Разрабатывать системы планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть нормативно-правовой базой планирования и организации полевых и камеральных</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное</p>				

	работ, а также участия в работе органов управления	приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-14	знать основные понятия об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь применять на практике полученные профессионально профилированные знания.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть способами анализа научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач; современными методами и способами сбора, систематизации и обработки ландшафтной информации.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-15	знать представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-16	знать закономерности формирования разнообразных природных ресурсов; ресурсообеспеченность стран мира, место РФ в	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не				

	распределении природных ресурсов на Земле	освоено				
	уметь давать покомпонентную и комплексную оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природопользования	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть методикой и навыками решения конкретных исследовательских и прикладных задач в сфере ресурсоведения	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-18	знать теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть базовыми знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-21	знать методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь пользоваться методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения				

картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	0 – умение не приобретено				
владеть знаниями в области геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

#### Основная литература

1. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник. - 3-е изд. - Москва : Логос, 2011. - 518 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-552-7.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785>

2. Шамраев, А. В. Экологический мониторинг и экспертиза : Учебное пособие / Шамраев А. В. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/24348>

#### Дополнительная литература

1. Олейник П. П. Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов : Учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 193 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13192>

2. Мамин Р. Г. Инновационные механизмы управления отходами : Монография / Мамин Р. Г. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 136 с. - ISBN 978-5-7264-0729-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20005>

3. Васина М. В. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. В. Васина, Е. Г. Холкин. - Омск : Омский государственный технический университет, 2017. - 124 с. - ISBN 978-5-8149-2452-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/78461.html>

## **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1. <http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
2. <http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ.
3. <http://ecorportal.ru/> – Всероссийский экологический портал.
4. <http://www.mchs.gov.ru/> - сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
5. <http://www.gks.ru/> - сайт Федеральной службы государственной статистики России Росстата.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
8. <http://www.ecolife.ru/index.shtml> - Экология и жизнь.
9. <http://www.ecocommunity.ru> - Экология. Все об экологии.

Информация по всем вопросам экологии.

## **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Power Point 2013/2007
3. Acrobat Professional 11.0 MLP
4. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф Специальный\_выпуск

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для материально-технического обеспечения практики используются материально-техническая база организаций – мест проведения практики.

Материально-техническими средствами обучения являются:

1. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран и презентации; видеовоспроизводящее оборудование, видеофильмы и их фрагменты; ПЭВМ и программные средства.

2. Образцы унифицированных форм служебных документов.

3. Компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением.

4. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет". Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	