

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное  
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Смоленский государственный университет»  
кафедра экологии и химии

*«Утверждаю»*

Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Устименко Ю.А.  
«09» сентября 2021 г.

**Программа учебной практики**  
**Б2.В.04(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и**  
**навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской**  
**деятельности (Техногенные экосистемы)**

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень  
бакалавриата)

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 2

Семестр – 4

Всего часов – 72 (9 дней).

Форма отчетности: зачет – 6 семестр.

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06  
Экология и природопользование (уровень бакалавриата) от 11 августа 2016 г.

Программу разработал

кандидат биологических наук, доцент Войтенкова Н.Н.

Одобрена на заседании кафедры

«02» сентября 2021 г., протокол № 1

Смоленск  
2021

## **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции обучающегося, формируемые в результате проведения учебной практики по дисциплине «Техногенные экосистемы»*

**В результате проведения учебной практики по дисциплине «Техногенные экосистемы» обучающийся должен продемонстрировать:**

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК–8).

Полевая практика на 2 курсе по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование проводится в течение 9 дней.

Практика углубляет и закрепляет теоретические знания студентов, знакомит их с разнообразием антропогенных воздействий на среду, особенностями функционирования техногенных систем. Во время практики студенты приобретают навыки проведения наблюдений, проведения мониторинга, организации экскурсий в рамках техногенных систем.

За период практики студенты изучают объекты антропогенно изменённые, особенности техногенных ландшафтов и адаптации к ним животных и растений. Целью практики являются: изучение особенностей формирования и функционирования техногенных систем на территории города Смоленска и Смоленской области.

За период практики студенты должны освоить методы изучения техногенных систем, методы мониторинга. Научиться оценивать состояние окружающей среды в пределах техногенных систем. Знания и умения студентов проверяются на экскурсиях и на зачётном занятии. По итогам практики выставляется зачет.

## **2. Место проведения практики**

Практика проводится во втором семестре и является рассредоточенной, сроки определяются расписанием. Это обеспечивает возможности по изучению формирования и функционирования техногенных систем в различные сезоны (зима, весна). Экскурсии и натурные исследования проводятся в городе Смоленске и его окрестностях, обработка информации на базе СмолГУ ауд. 35 корпус 1.

Для сбора учебного материала, выполнения заданий по исследованию техногенных систем и выполнения индивидуальных заданий студенты делятся на звенья, по 3 – 4 человека. Каждое звено получает оборудование, индивидуальное задание.

## **3. Содержание практики**

### *Экскурсии и практические занятия*

**1 день**

**Организационное занятие.**

Ознакомление студентов с целью, задачами и планом практики. Составление графика прохождения практики, разделение студентов на мини группы.

#### **Лекция-семинар.**

Понятие техногенная – система. Особенности городской и промышленной среды. Нормативно-правовые основы формирования и функционирования техногенных систем.

### **2 день**

#### **Экскурсии.**

Видеоэкология. Основные понятия с требованиями к визуализации пространства для сохранения здоровья человека. Особенности гетерогенных и гомогенных полей в городе. Воздействие архитектурных решений на состояние здоровья человека. Состояние визуальной среды на городских улицах.

#### **Практические занятия.**

Изучение особенностей формирования визуальной среды, характеристика визуальной среды отдельных улиц в спальном районе и в районе исторического центра г. Смоленска. Оформление отчёта.

### **3 день**

#### **Экскурсии.**

Состояние гидрологических объектов города. Определение экологического состояния р. Днепр, малых рек (Ясенная), озёр и ли прудов на территории г. Смоленска, определение качества воды, описание состояния береговой линии, соответствие береговой линии нормативно-правовым документам и т.д. Наличие и состояние гидротехнических сооружений на гидрологических объектах.

#### **Практические занятия.**

Проведение органолептических и гидрологических исследований на водоёмах, определение экологического состояния водоёмов и их ранга. Оформление отчёта.

### **4 день**

#### **Экскурсии.**

Система обращения с отходами. Особенности обращения с ТБО в пределах города, особенности организации места сбора ТБО. Соответствие участков сбора мусора санитарным нормам. Наличие, объем и распространение несанкционированных свалок. Возможности раздельного сбора мусора, участки сбора мусора для вторичной переработки.

#### **Практические занятия.**

Анализ территории на наличие нарушений в области обращения с отходами. Оформление отчёта.

### **5 день**

#### **Экскурсии.**

Организация и функционирование рекреационных зон в черте города. Состояние лесопарковой зоны Риадовская, ЦПКиО «Лопатинский сад». Соответствие нормативным требованиям.

#### **Практические занятия.**

Оценка экологического состояния рекреационных зон. Оформление отчёта.

### **6 день**

#### **Экскурсии.**

Организация промышленных зон в черте города. СЗЗ, их наличие и соответствие нормативным требованиям. Изучение состояния СЗЗ предприятий города Смоленска. Система озеленения СЗЗ.

#### **Практические занятия.**

## Оценка СЗЗ предприятий города Смоленска. Оформление отчёта.

### 7 день

#### Экскурсии.

Нарушения нормативно-правовых основ формирования городской среды: состояние дорожного покрытия, отсутствие лесополос, нарушения в проектировке АЗС, нарушение ландшафтов, уплотнительная застройка и т.д.

#### Практические занятия.

Характеристика района проживания. Оформление отчёта.

### 8 день

#### Экскурсии.

Особенности растительного и животного мира в техногенных системах. Итродуцированные виды. Островки жизни. Адаптации живых организмов. Животные городов – санитарно-гигиеническая проблема.

#### Практические занятия.

Оформление отчёта.

### 9 день

Камеральный этап прохождения практики. Представление результатов проделанной работы. Зачёт.

## 4. Этапы прохождения практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Организационное занятие	Составление плана практики, разделение на микрогруппы по 3-4 человека. (6 ч.)	Отчёт практики.
2	Видеоэкология.	Экскурсии по городу Смоленску. Наблюдения за визуальной средой города (8 ч.)	Отчёт практики.
3	Состояние гидрологических объектов города.	Экскурсии на реки и пруды города Смоленска. Определение органолептических свойств воды, состояние береговой линии (8 ч.)	Отчёт практики.
4	Система обращения с отходами.	Экскурсия в город. Описание несанкционированных свалок, определение соответствия нормам мест сбора мусора (8 ч.)	Отчёт практики.
5	Рекреационные зоны.	Экскурсия в Лопатинский сад и Риadowку. Определение соответствия рекреационных зон правовым нормам. (8ч.)	Отчёт практики.
6	Организация промзон.	Экскурсия в промзону г. Смоленска, изучение состояния СЗЗ промышленных предприятий (8 ч.).	Отчёт практики.
7	Экологические нарушения в городах.	Экскурсия в город. (10 ч.)	Отчёт практики.
8	Особенности растительного и	Экскурсия в город. Изучение	Отчёт практики.

	животного мира в техногенных системах.	видового разнообразия растительного и животного мира г. Смоленска, сравнение видового разнообразия с природным для данного природного района. Особенности адаптаций животных к жизни рядом с человеком (10 ч).	
9	Зачетные занятия	Доклад по выполненному индивидуальному заданию. Семинар по основным темам учебной практики (6 ч.)	Устный доклад и обсуждение полученных результатов
	ВСЕГО часов	72 часа	

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Компетенция	Этапы формирования (семестр)	Дисциплина	Критерии	Показатели	Оценочные средства
ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.	4	Б2.У.4 Техногенные экосистемы	<p><u>Знаниевый уровень:</u> знать: теоретические основы экологического мониторинга, особенности формирования и функционирования техногенных систем.</p> <p><u>Деятельностный уровень:</u> владеть: методами организации экологического мониторинга, использовать теоретические знания для определения экологического состояния различных техногенных объектов.</p>	<p>«зачтено» знает теоретические основы экологического мониторинга, особенности формирования и функционирования техногенных систем, нормативно-правовую основу формирования различных техногенных объектов, способен самостоятельно организовать мониторинг среды и дать экологическую оценку техногенного объекта.</p> <p>«незачтено» не знает теоретические основы экологического мониторинга, особенности формирования и функционирования техногенных систем, нормативно-правовую основу формирования различных техногенных объектов, не способен даже с помощью преподавателя</p>	1) Отчёт

				организовать мониторинг среды и дать экологическую оценку техногенного объекта.	
--	--	--	--	---	--

### ***Требования к оформлению отчёта.***

По результатам практики каждый студент представляет отчёт практики в печатном и электронном виде.

### **Структура отчёта:**

#### **Титульный лист**

Смоленский государственный университет  
Отчёт по учебной практике «Техногенные системы»  
Бакалавра 2 курса  
направления подготовки «Экология и природопользование»  
Ф.И.О.

#### **Первый лист**

План практики, который разрабатывается на первом занятии.

#### **Содержание отчёта:**

Даётся описание всех экскурсий, описание заданий выполняемых микрогруппой и теоретические данные по всем заявленным темам.

При оформлении отчёта особое внимание стоит уделить на иллюстративный материал (рисунки, схемы, фотографии).

В конце каждой темы студенты делают выводы.

#### ***Критерии оценивания уровня освоения дисциплины***

По итогам учебной практики выставляется «зачет». «Зачет» выставляется при условии выполнения всех заданий, выполненных обучающимся на учебной практике и выполненных самостоятельно.

## **6. Перечень учебной литературы для проведения практики**

### ***Список основной литературы***

Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15302-6. — Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488228>

### ***Список дополнительной литературы***

1. Промышленная экология : учеб. для студентов вузов / В.В. Гутенев, В.В. Денисов, И.А. Денисова и др. ; под ред. В.В. Денисова .— Ростов н/Д ; М. : Феникс : ИКЦ "МарТ", 2009 .— 720 с.
2. Терещенко, О. В. . Мониторинг загрязнения окружающей среды по физико-химическим характеристикам почвы / О. В. Терещенко // Химия в школе .— Б.м. — 2011 .— № 1 .— С. 57-61.
3. Чупис, В. Н. . Фоновый экологический мониторинг состояния окружающей среды в природно-территориальном комплексе в районе расположения Балаклавской атомной станции: результаты и анализ / В. Н. Чупис и др. // Проблемы региональной экологии .— Б.м. — 2012 .— № 3 .— С. 7 - 13.
4. Экологический мониторинг: учебно-метод. пособие для преп., студентов, учащихся / под ред. Т. Я. Ашихминой .— М. : Академический Проект, 2005 .— 416 с.
5. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие для [бакалавров, магистров], студентов вузов по спец. "География. Охрана природы" / [М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Э. В. Какарека и др.] ; под ред. М. Г. Ясовеева .— Минск ; М. : Новое знание : Инфра-М, 2013 .— 303с.

#### **Нормативные документы:**

1. Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об охране атмосферного воздуха".
2. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 29.12.2014) "Об охране окружающей среды".
3. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг.
4. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. М., 1990.
5. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. СанПиН 2.1.6.1032-01. Утв. Главный государственный санитарный врач РФ пост. от 17.05.2001 №14
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). НИИАТ, М, 1998 г.
7. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. М. 1999.
8. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов. СПб, 2010.
9. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей (утв. приказом МПР РФ от 17 декабря 2007 г. N 333).
10. "Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод" под редакцией А.В. Караушева. Изд. 2-е, перераб. и доп. — Л.: Гидрометеиздат, 1987. — 286 с.
11. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Утв. приказом Ростехнадзора от 19.10.2007 г. №703.

## **7. Перечень ресурсов сети «Интернет» для проведения практики**

1. <http://www.dront.ru/ecosites.ru.html> | Ecosites Каталог экологических сайтов на странице организации "Дронт".
2. <http://www.refer.ru/9838> | Экология и окружающая среда Каталог и путеводитель по экологическим ресурсам.

3. <http://ecology.samara.ru/> | Правовая информация в области охраны окружающей среды Сайт состоит из нескольких тематически обширных подборок документов и различных материалов по экологии. Очерк "Степи Евразии" дает представление о флоре и фауне степей. Предлагается экологическая информация по Самарской области, обзор экологического бюллетеня, подборка ресурсов Интернета по экологии.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## **9. Описания материально-технической базы для проведения практики**

Переносной настенный экран  
Мультимедиапроектор BenQ  
Ноутбук Asus  
Ноутбук Samsung  
Колонки Genius  
DVD-плеер LG

Биноклярные микроскопы МБС-10 (10 шт.); сачки наземные для кошения (12 шт.); сачки водные (2 шт.); чашки Петри (50 шт.); диск Секи, универсальная индикаторная бумага, пробирки и мерные колбы на 200 мл (10 штук), канцелярские принадлежности для оформления отчета.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023