

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Экологический факультет

Рекомендовано МССН/МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерно-экологическое обоснование безопасного размещения объектов

Рекомендуется для направления подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль)

**«Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью
(HSE-менеджмент)»**

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

РАЗДЕЛ I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование готовности обучающихся к использованию теоретических знаний и практических умений в области проектирования и инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов для осуществления профессиональной научно обоснованной проектно-технологической и научно-исследовательской деятельности в сфере экологии и природопользования.

Задачи дисциплины: овладение знаниями, умениями и навыками проведения диагностики территорий и выявления эколого-геологических условий, инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов, экологического аудита и экспертизы проектируемых, реконструируемых и эксплуатируемых объектов и их техногенных воздействий на окружающую среду с целью разработки комплекса мер по снижению влияния на окружающую среду и обеспечения устойчивого развития территорий при размещении объектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерно-экологическое обоснование безопасного размещения объектов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций у обучающихся вследствие изучения дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ООП ВО РУДН.

Таблица 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.	Эколого-правовые основы деятельности предприятий; Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды; Практика «Научно-исследовательская работа»	Управление экологическими рисками;
	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач		Производственный экологический контроль и отчетность предприятий; Практика «Научно-исследовательская работа»

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
	профессиональной деятельности		
	ПК-6 способностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием; разрабатывать в организации мероприятия по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды; осуществлять планирование, разработку, внедрение и обеспечение функционирования мониторинг функционирования и совершенствование СУОТ; применять на практике нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды; работать с федеральными информационными ресурсами и информационными системами в сфере охраны окружающей среды, со статистическими и отчетными данными	Стратегическая экологическая оценка	Производственный экологический контроль и отчетность предприятий; Практика «Научно-исследовательская работа»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника: ОПК-2, ОПК-3, ПК-6.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- перечень и направления хозяйственной деятельности опасных объектов, их воздействий на окружающую среду;
- содержание основных нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение инженерно-экологических изысканий для подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов;
- состав, содержание и методы проведения инженерно-экологических изысканий с учетом траектории и маршрута развития территорий под безопасное размещение объектов;
- знать приборное обеспечение инженерно-экологических изысканий, проводимых под безопасное размещение объектов;
- структуру и содержательные элементы отчетной документации, способы обеспечения безопасности проведения полевых и камеральных работ;

Уметь:

- ориентироваться в современной системе нормативно-правового обеспечения проведения инженерно-экологических изыскания и оценки воздействий на окружающую среду объектов;
- планировать деятельность по проведению инженерно-экологических изысканий и оценке воздействий на окружающую среду объектов;
- использовать современные базы данных, методы получения и работы с информацией теоретического и эмпирического уровней, ГИС-технологии;
- распределять обязанности между сотрудниками рабочей группы по проведению инженерно-экологических изысканий под безопасное размещение объектов;
- составлять отчетную документацию по результатам проведения инженерно-экологических изысканий под безопасное размещение объектов;
- оказывать консультационные услуги в области проведения инженерно-экологических изысканий и оценки экологических факторов, геоэкологических условий территорий под безопасное размещение объектов;
- проводить экологический аудит и экспертизу проектируемых, реконструируемых и эксплуатируемых объектов на окружающую среду;

Владеть:

- методологией, методами и методиками, технологиями и инструментами планирования и проведения инженерно-экологических изысканий под безопасное размещение объектов;
- планировать экологически безопасное размещение объектов с учетом эколого-геологических условий территорий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2 сем. – 18 нед.
Аудиторные занятия (всего)	36	36
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
Самостоятельная работа (всего)	27	27

Контроль		9	9
Общая трудоемкость	час	72	
	зач. ед.	2	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Нормативно-техническая документация для проведения инженерно-экологических изысканий под безопасное размещение объектов	Нормативно-правовое, материально-техническое и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на окружающую среду. Положения Градостроительного кодекса РФ. Требования СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Виды инженерных изысканий, общие требования и правила их выполнения. Положения СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97. Базы данных и материалов
2	Виды исследований, получение, систематизация и обработка эколого-геологической информации и данных, необходимых для оценки возможности безопасного размещения объектов	Методы и способы сбора и обработки информации теоретического и эмпирического уровней, полученной на основе работы с фондовыми материалами и документами, результатами проведения полевых и лабораторных исследований, и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений и поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях. Дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.). Рекогносцировочное обследование. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения. Исследования и оценка загрязнения атмосферного воздуха, почв и грунтов, поверхностных и подземных вод. Исследования и оценка загрязнения донных отложений в поверхностных водных объектах. Исследования и оценка радиационной обстановки. Исследования и оценка физических воздействий. Санитарно-эпидемиологические исследования. Газогеохимические исследования грунтов. Исследования социально-экономических условий. Эколого-ландшафтные исследования. Изучение растительности. Изучение животного мира. Изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера. Экологическое опробование отдельных компонентов ОС (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		донных отложений). Лабораторные химико-аналитические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, донных отложений. Камеральная обработка материалов. Составление технического отчета
3	Виды работ: этапы и содержание инженерно-экологических изысканий для разработки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	Планирование, организация и проведение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на окружающую среду. Прединвестиционный, градостроительный и инвестиционный уровни и виды работ на них, проводимых при инженерно-экологических изысканиях и ОВОС
4	Инженерно-экологические изыскания под безопасное размещение объектов	Инженерно-экологические изыскания и оценка воздействий на окружающую среду для обоснования проектной документации по отраслям. Подготовка и защита отчета

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего час.
1	Нормативно-техническая документация для проведения инженерно-экологических изысканий под безопасное размещение объектов	4	4	6	14
2	Виды исследований, получение, систематизация и обработка эколого-геологической информации и данных, необходимых для оценки возможности безопасного размещения объектов	6	6	6	18
3	Виды работ: этапы и содержание инженерно-экологических изысканий для разработки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	4	4	9	17
4	Инженерно-экологические изыскания под безопасное размещение объектов	4	4	6	14
Всего, час.		18	18	27	63

6. Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	Изучение лекционного материала	2
	Составление соподчиненной структуры документов, содержащих требования к проведению инженерно-экологических изысканий для разработки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	2
	Подготовка презентации на тему «Основные и специальные виды инженерных изысканий. Общие требования к	2

№ раздела дисциплины	Наименование вида самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
	инженерно-экологическим изысканиям»	
2	Изучение лекционного материала	2
	Составление технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий с целью подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	2
	Составление программы выполнения инженерно-экологических изысканий с целью подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	2
3	Изучение лекционного материала	1
	Подготовительный этап проведения инженерно-экологических изысканий с целью подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов. Планирование маршрутных наблюдений. Расстановка точек геохимического опробования	2
	Составление программы экологического аудита и экспертизы проектной документации	2
	Разработка смет на инженерно-экологические изыскания с целью подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов, определение сметной стоимости инженерно-экологических изысканий, оценка воздействий объектов на окружающую среду	2
	Подготовка отчета о проведении инженерно-экологических изысканий с целью подготовки инженерно-экологического обоснования безопасного размещения объектов	2
4	Изучение лекционного материала	2
	Подготовка презентации индивидуального проектного задания	4

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- 1) учебные аудитории, оборудованные для проведения лекционных и практических занятий;
- 2) аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения: компьютеры, мультимедийный проектор, экран;
- 3) раздаточные материалы, мультимедийные и видеоматериалы;
- 4) рабочая программа дисциплины, учебные и методические пособия, раздаточные материалы, периодическая и научная литература, доступ к библиотечным и сетевым источникам информации.

8. Информационное обеспечение дисциплины

- а) программное обеспечение: офисный пакет приложений Microsoft Office, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint;
- б) программное обеспечение для построения ГИС любого уровня ArcGIS, SAS.Planet;
- в) поисковые системы Yandex, Google;

- г) информационные справочные системы:
- <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека E-library;
 - <http://biblioclub.ru/> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
 - <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
 - <https://biblio-online.ru/> – Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»;
 - <https://rucont.ru/> – Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС).

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Кудрявцева О.В. Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду. Проектная документация: учебное пособие. / О.В. Кудрявцева, Т.Н. Ледащева, В.Е. Пинаев. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. – 160 с.
2. Колесников Е.Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 469 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс)

б) дополнительная литература

1. Иванов А.Н. Охраняемые природные территории: учеб. пособие для вузов / А.Н. Иванов, В.П. Чиждова. — 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 185 с. – (Серия: Университеты России)
2. Притужалова О.А. Экологический менеджмент и аудит: учеб. пособие для вузов / О.А. Притужалова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 244 с. – (Серия: Университеты России)
3. Ризниченко Г.Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Г.Ю. Ризниченко, А.Б. Рубин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 185 с. – (Серия: Университеты России)
4. Романова Э.П. Глобальные геоэкологические проблемы: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Э.П. Романова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 182 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина изучается студентами в течение одного семестра. Учебный процесс по дисциплине складывается из взаимосвязанных и взаимообусловленных форм занятий: лекционных, практических и самостоятельных.

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо изучить теоретический материал, предусмотренный как лекционным курсом, так и предназначенный для самостоятельного изучения, затем закрепить теоретический материал на семинарских и практических занятиях.

В рамках практических занятий предусмотрены: разбор наиболее сложных вопросов лекционного курса, дискуссии, выступления учащихся с докладами и сообщениями (включая их последующее обсуждение), выполнение контрольных и учебных (практических) работ. Для выполнения практического задания студенту необходимо получить свой вариант задания, произвести работу согласно указаниям преподавателя и оформить задание в установленном преподавателем порядке. В ходе практических занятий закрепляются знания о проведении инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду планируемых к строительству, реконструкции и размещению объектов, составлении

отчетной документации, прививаются навыки самостоятельной работы с различными источниками информации.

Выполнение и защита практических заданий является обязательным условием допуска к итоговой аттестации.

К основным видам самостоятельной работы студентов следует отнести чтение, аналитическую обработку (контент-анализ) и конспектирование литературных первоисточников, ответы на контрольные вопросы, подготовку и выступление с докладом и/или сообщением, подготовку учебных заданий, выполнение контрольных работ, работу с библиотечными и Интернет-источниками.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр равномерно, предусматривая регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на аудиторных занятиях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)


12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «.....» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Зав. каф. геоэкологии
должность, название кафедры



Е.В. Станис
инициалы, фамилия

Руководитель программы
Зав. кафедрой прикладной экологии
должность, название кафедры



М.М. Редина
инициалы, фамилия

