

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета инженерных систем
и сооружений
/Яременко С.А./
20 декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Инженерная оценка территорий»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Городское строительство и хозяйство

Квалификация выпускника бакалавр


Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023


Авторы программы

Заведующий кафедрой Жи-
лищно-коммунального хо-
зяйства

 Е.Э. Бурак

 Н.А. Драпалюк

Руководитель ОПОП

 Ю.А. Воробьева

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися основ знаний об экологическом состоянии территорий, уровне экологических нарушений и районирование территорий по критериям экологической оценки; о методах получения наиболее полной и достоверной фактической информации о состоянии окружающей среды.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами являются:

- изучение основ экологического и гигиенического нормирования;
- получение знаний о методах анализа состояния и загрязнения (включая оценку фоновое загрязнение) окружающей среды непосредственно на обследуемой территории;
- выявление источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду;
- выявление подверженных негативному воздействию компонентов окружающей природной среды и экосистем;
- анализ причин, приводящих к возрастанию степени экологического неблагополучия обследуемой территории.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная оценка территорий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная оценка территорий» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать научно-техническую информацию по планировке, застройке и озеленению различных объектов, структуру нормативно-технической документации
	Уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности при составлении проектов озеленения и благоустройства
	Владеть методами и способами проектирования мероприятий по инженерной и агротехнической подготовке территорий зеленого строительства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная оценка территорий» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа	68	68
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Научные основы экологического мониторинга	Формирование представлений о мониторинге окружающей среды. Сущность и содержание экологического мониторинга окружающей среды. Объекты экологического мониторинга. Виды мониторинга и пути его реализации. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Национальный мониторинг Российской Федерации. Региональный мониторинг. Локальный мониторинг.	4	2	6	12
2	Нормирование качества окружающей среды	Санитарно-гигиеническое нормирование. Классы опасности веществ. Нормирование качества воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование и контроль загрязнения почвы. Нормирование качества продуктов. Нормирование воздействия	2	2	6	10
3	Методы и организация экологического мониторинга	Принципы организации мониторинговых наблюдений. Наземные методы получения исходной информации о состоянии окружающей среды. Дистанционные методы получения исходной информации (аэрокосмический мониторинг). Обработка и обобщение исходной информации о состоянии окружающей среды. Геоэкосистемный (ландшафтно-экологический) мониторинг. Определение приоритетных загрязнителей	2	2	16	20

		при организации систем мониторинга. Мониторинг локальных природно-техногенных систем. Определение индикаторов/индексов качества окружающей среды.				
4	Мониторинг состояния отдельных природных сред	Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг загрязнения вод суши. Мониторинг вод морей и океанов. Мониторинг состояния почв. Биологический мониторинг. Литомониторинг.	2	8	16	26
5	Медико-экологическое благополучие населения и его мониторинг	Теоретические основы и нормативно-методическое обеспечение медико-экологического мониторинга в РФ. Методы сбора и обработки данных. Критерии оценки состояния здоровья населения. Методология оценки риска для здоровья населения, связанного с воздействием факторов окружающей среды.	4	2	8	14
6	Экологическая экспертиза	Законодательная и нормативная основы экологической экспертизы. Принципы ГЭЭ. Виды экологической экспертизы. Процедура проведения экологической экспертизы.	6	4	16	26
Итого			20	20	68	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 8 семестре.

Примерная тематика курсовой работы: «Экологическая экспертиза проекта планировки микрорайона».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- изучение нормативной документации по экологической экспертизе;
- критерии оценки;
- методология оценки.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компе-	Результаты обучения, характеризующие	Критерии	Аттестован	Не аттестован
--------	--------------------------------------	----------	------------	---------------

компетенция	сформированность компетенции	оценивания		
ПК-1	Знать научно-техническую информацию по планировке, застройке и озеленению различных объектов, структуру нормативно-технической документации	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности при составлении проектов озеленения и благоустройства	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами и способами проектирования мероприятий по инженерной и агротехнической подготовке территорий зеленого строительства	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	Знать научно-техническую информацию по планировке, застройке и озеленению различных объектов, структуру нормативно-технической документации	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий;	1. Студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все задания, предусмотренные рабочей программой.	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны практические задания, предусмотренные рабочей программой. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
	Уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности при составлении проектов озеленения и благоустройства	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ;		
	Владеть методами и способами проектирования мероприятий по инженерной и агротехнической подготовке территорий зеленого строительства	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий.		

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию
Не предусмотрено рабочей программой.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
Не предусмотрено рабочей программой.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
Не предусмотрено рабочей программой.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Роль антропогенного фактора в формировании геоэкосистем.
2. Формирование и развитие представлений об экологическом мониторинге окружающей среды в отечественной науке.
3. Геоэкосистемы, критерии оценки их состояния и изменения.
4. Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы.
5. Дистанционные методы получения исходной информации (аэрокосмический мониторинг).
6. Система фоновых мониторинга загрязнения природной среды. Биосферные заповедники.
7. Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды за рубежом.
8. Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды в России.
9. Федеральный уровень. ЕГЭСМ.
10. Организация единой территориальной государственной системы экологического мониторинга в Воронежской области.
11. Автоматизированные системы контроля качества атмосферного воздуха. Примеры и принципиальная схема устройства.
12. Автоматизированные системы контроля качества поверхностных вод. Примеры и принципиальная схема устройства.
13. Нормирование качества продуктов.
14. Суперэкоотоксиканты (понятие, примеры, влияние на организм).
15. Нормирование качества атмосферного воздуха в Европе и США.
16. Нормирование качества воды в Европе и США.
17. Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.
18. Мониторинг и прогнозирование геофизических процессов.
19. Радиационно-экологический мониторинг.
20. Биологические методы мониторинга.
21. Геоинформационные методы сбора, обработки анализа данных о состоянии окружающей среды.
22. Экологические проблемы жилищно-коммунального хозяйства.

7.2.5 Примерный перечень заданий для для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса. Оценка «зачтено» выставляется по следующим критериям оценивания:

1. Студент демонстрирует полное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
2. Студент демонстрирует значительное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
3. Студент демонстрирует частичное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.

Оценка «не зачтено» выставляется по следующим критериям оценивания:

1. Студент демонстрирует незначительное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
2. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Научные основы экологического мониторинга	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет
2	Нормирование качества окружающей среды	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет
3	Методы и организация экологического мониторинга	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет
4	Мониторинг состояния отдельных природных сред	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет
5	Медико-экологическое благополучие населения и его мониторинг	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет
6	Экологическая экспертиза	ПК-1	требования к курсовой работе, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Защита курсовой работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература:

1. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие: допущено УМО / В.П. Дмитриенко. – СПб: Лань, 2012. – 363 с.
2. Жидко, Е.А. Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды: сб. задач: учеб. пособие: рек. ВГАСУ / Е.А. Жидко; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. – Воронеж: [б. и.], 2007. – 119 с.
3. Мананков, А.В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.В. Мананков. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 494 с.
4. Плотникова, Л.В. Экология мегаполиса. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях / Л.В. Плотникова. – М.: АСВ, 2008. – 239 с.
5. Сазонов, Э.В. Экология городской среды: учебное пособие: рекомендовано УМО / Э.В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 308 с.
6. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для вузов: допущено МО РФ / под ред. В. М. Питулько. – 3-е изд., стер. – М.: Academia, 2006. – 475 с.
7. Экологический мониторинг окружающей среды: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 08.04.01 "Строительство" и программе "Экологическая безопасность в строительстве" / Воронеж. гос. техн. ун-т ; сост.: М.Н. Жерлыкина, Т.В. Щукина. – Воронеж: [б. и.], 2017. – 30 с.

8.1.2. Дополнительная литература

1. Вега, А.Ю. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебное пособие / А.Ю. Вега; Рос. эконом. ун-т им. Г. В. Плеханова. – М.: [б. и.], 2013. – 99 с.
2. Воронеж: среда обитания и зоны экологического риска: монография. – Воронеж: Истоки, 2010. – 206 с.
3. Джувеликян, Х.А. Экология и человек / Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1999. – 259 с.
4. Немых, В.Н. Практикум по экологии человека / В.Н. Немых. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1997. – 223 с.
5. Протасов, В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: Учеб. и справ. пособие / В.Ф. Протасов. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 670 с.
6. Латышенко, К.П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга: учебное пособие / Латышенко К.П. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 309 с. – доступ по паролю – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Латышенко, К.П. Методы и приборы контроля качества среды: учебное пособие / Латышенко К.П. – Саратов: Вузовское образование, 2013. –

437 с. – доступ по паролю – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

8. Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза: Учебное пособие / Шамраев А.В. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. – доступ по паролю – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

9. Федорова, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды : учеб. пособие / под ред. В. И. Федотова; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : [б. и.], 1997. – 304 с.

10. Полонский, В.М. Охрана воздушного бассейна: учебник для вузов: рекомендовано УМО РФ / В.М. Полонский. – М.: АСВ, 2006. – 151 с.

11. Прохоров, Б.Б. Экология человека: учебник / Б.Б. Прохоров. – М.: Академия, 2003. – 319 с.

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

Лицензионное программное обеспечение

1. Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;
2. Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия);
3. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф;
4. «Эколог-шум 2.4»;
5. Acrobat Pro 2017.

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Adobe Flash Player PPAPI
5. ARCHICAD
6. LibreOffice
7. Microsoft SQL Server Managment Studio
8. Microsoft Visual Studio Code
9. Paint.NET
10. PDF24 Creator
11. PicPick
12. WinDjView
13. Moodle
14. OpenOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru/>

2. Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

1. <http://window.edu.ru>
2. Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных

1. Официальный ресурс Министерства науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>.
2. Официальный ресурс Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) <https://minstroyrf.gov.ru/>.
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.
4. Электронная библиотека РГБ <https://www.rsl.ru/>.
5. Доступ к ЭБС «ЛАНЬ» коллекциям «Инженерно-технические науки».
6. ООО «НексМедиа» (Доступ к базовой коллекции ЭБС «Университетской библиотеке онлайн»).
7. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» (Доступ к ЭБС).
8. Сайт научной электронной библиотеки www.elibrari.ru - доступ к полнотекстовым версиям научных публикаций широкого профиля изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторная база кафедры «Жилищно-коммунального хозяйства», а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; 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.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инженерная оценка территорий» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических на-

выков эскизного проектирования городского общественного пространства. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП