

**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.
«31» августа 2021 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 2021

Авторы программы

/Бурак Е.Э./

**Заведующий кафедрой Жи-
лищно-коммунального хо-
зяйства**

/Драпалюк Н.А./

Руководитель ОПОП

/Воробьева Ю.А./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами 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 по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений 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

очная форма обучения

№ 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) монито-	2	2	16	20

		ринг. Определение приоритетных загрязнителей 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. Лито-мониторинг.	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 для очной формы обучения, в 10 семестре для заочной формы обучения.

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».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
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 для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения 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 контроль-

ные 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.

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 (аэро-космический мониторинг).
6. Система фонового 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 решения прикладных задач

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	защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет
2	Нормирование качества окружающей среды	ПК-1	защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет
3	Методы и организация экологического мониторинга	ПК-1	защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет
4	Мониторинг состояния отдельных природных сред	ПК-1	защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет
5	Медико-экологическое благополучие населения и его мониторинг	ПК-1	защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет
6	Экологическая экспертиза	ПК-1	защита реферата, требования к курсовому проекту, 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 ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Elektrik.info

Адрес ресурса: <http://elektrik.info/beginner.html>

Электротехника. Сайт об электротехнике

Адрес ресурса: <https://electrono.ru>

Журнал ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Адрес ресурса: <https://www.booksite.ru/elektr/index.htm>

Avtomotoklyb.ru — ремонт автотехники, советы автолюбителям, автосамodelки, мотосамodelки

Адрес ресурса: <http://avtomotoklyb.ru>

Tehnari.ru. Технический форум

Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

RC-aviation.ru Радиоуправляемые модели

Адрес ресурса: <http://rc-aviation.ru/mchertmod>

Masteraero.ru Каталог чертежей

Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html
Журнал ЗОДЧИЙ
Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>
Stroitel.club. Сообщество строителей РФ
Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>
Floorplanner [планировка. 3-d архитектура]
Адрес ресурса: <https://floorplanner.com/>
Стройпортал.ру
Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>
РемТраст
Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>
Строительный портал — социальная сеть для строителей.
«Мы Строители»
Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>
Информационный портал «Транспортные системы городов и зон их влияния» <http://www.waksman.ru/>.
Официальный сайт АНО «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» <http://www.niitsk.ru/>.
Официальный сайт Института экономики транспорта и транспортной политики <https://itetps.hse.ru/>.
Официальный сайт ОАО «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» <https://www.niiat.ru/>.
Официальный сайт ОАО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» <http://www.vniizht.ru/>.
Геоинформационный портал <http://www.gisa.ru>
Публичная кадастровая карта <https://pkk5.rosreestr.ru>
Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе свободного распространяемого ПО, используемого при осуществлении образовательного процесса
Microsoft Office Word 2013/2007
Microsoft Office Excel 2013/2007
Microsoft Office Power Point 2013/2007
Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются 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 терриорий» 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 навыков 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 удастся 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 начинаться 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 ка- федрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.			
2.			
3.			