

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



УТВЕРЖДАЮ

Директор

**Антрацитовского института
геосистем и технологий**

доц. Крохмалёва Е.Г.

«27» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Оценка состояния и устойчивость экосистем
Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Магистерская программа	Промышленная и пожарная безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Оценка состояния и устойчивость экосистем» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность – 10 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Оценка состояния и устойчивость экосистем» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 678, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «06» июля 2020 года за № 58836, учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (магистерская программа «Промышленная и пожарная безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

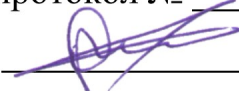
СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Палейчук Н.Н.

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

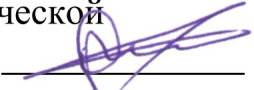
«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

изучение теоретических основ оценки состояния и устойчивости экосистем и их компонентов при различных видах природных и антропогенных воздействий;

участие в проведении научных исследований в области охраны природы.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ и существующих методов оценки состояния наземных и водных экосистем и их компонентов;

анализ современных представлений об оценке устойчивости наземных и водных экосистем к различным видам воздействия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Оценка состояния и устойчивость экосистем» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме во втором, заочной – в третьем семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Мониторинг безопасности», «Анализ опасностей и прогнозирование риска», а также производственной практике и служит основой для освоения дисциплин «Экономическая эффективность инноваций», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Методы контроля производственной среды и оценка условий труда», а также при прохождении производственной практики и выполнении научно-исследовательской работы обучающегося.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Оценка состояния и устойчивость экосистем», должны:

знать:

существующие способы и методы количественной оценки антропогенного воздействия на экосистемы и их компоненты;

подходы к выявлению природных факторов, ответственных за сохранение нормального функционирования экосистем;

уметь:

определять количественные оценки устойчивости экосистем;

ранжировать экосистемы по уровню устойчивости;

составлять карты устойчивости экосистем к различным видам антропогенных воздействий и использовать их при оценке экологического

состояния экосистем и прогнозе экологических последствий их антропогенной трансформации;

работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач;

правильно оценивать локальные и отдаленные последствия принимаемых решений в отношении окружающей среды;

владеть навыками:

общенаучными методами исследований и применения их при проведении экологических изысканий;

владение методами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ;

необходимыми методами исследований;

умением модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-2 – способен анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов защиты для человека и среды обитания, реализовывать на практике известные мероприятия (методы) по обеспечению безопасности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед.)		108 (3 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	42		12
в том числе:			
Лекции	14		4
Практические (семинарские) занятия	28		8
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	66		96
Итоговая аттестация	зач.		зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Оценка состояния наземных экосистем.

Биогеоценоз как биокосная система. Пороговая и критическая величины параметров состояния экосистемы и её компонентов. Почва как компонент наземных экосистем. Показатели физического, химического и биологического состояния почв. Фитоценоз и зооценоз как биотические компоненты биогеоценоза.

Тема 2. Оценка состояния водных экосистем.

Требования к выбору показателей состояния водных экосистем. Недостатки существующих систем нормирования антропогенного воздействия на водные экосистемы. Антропогенные факторы воздействия. Гидрофизические и гидрологические показатели качества воды. Биологические показатели качества воды.

Тема 3. Оценка состояния ландшафта.

Компонентный подход к природным территориальным комплексам (ПТК). Поверхностный сток как информативный интегральный показатель реакции ландшафта на антропогенное воздействие. Морфологическая структура ландшафта. Оценка изменчивости морфологической структуры ландшафта.

Тема 4. Оценка устойчивости наземных экосистем.

Современные представления об устойчивости экосистем. Инертность, пластичность, упругость, восстанавливаемость систем. Механизмы устойчивости абиотических и биотических компонентов экосистем. Теории устойчивости природных экосистем. Устойчивость почв к механическим нарушениям. Геохимическая устойчивость почв. Общие подходы к вопросу устойчивости фитоценоза. Критерии оценки устойчивости зооценоза.

Тема 5. Оценка устойчивости водных экосистем.

Внутренние и внешние факторы устойчивости водных экосистем. Эволюция водоёмов. Анализ устойчивости водоёмов к конкретным видам нагрузки (эвтрофированию и ацидификации). Недостатки существующих систем нормирования антропогенного воздействия на водные экосистемы. Этапы разработки экологических критериев оценки устойчивости вод и водных экосистем. Отсутствие универсального показателя оценки устойчивости водных экосистем.

Тема 6. Оценка устойчивости ландшафта.

Устойчивость ландшафта как его способность сохранять свою структуру и функционирование при внешних воздействиях. Внутренние и внешние факторы устойчивости ландшафта. Устойчивость структурных компонентов ландшафта. Энергетическая концепция устойчивости ландшафта к антропогенному воздействию, подходы к количественной оценке устойчивости. Экологическая оценка состояния экосистем и их компонентов как основа экологического нормирования. Концепция критических нагрузок.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Оценка состояния наземных экосистем.	2		1
2	Тема 2. Оценка состояния водных экосистем.	2		
3	Тема 3. Оценка состояния ландшафта.	2		1
4	Тема 4. Оценка устойчивости наземных экосистем.	2		
5	Тема 5. Оценка устойчивости водных экосистем.	2		1
6	Тема 6. Оценка устойчивости ландшафта.	4		1
Итого:		14		4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Оценка состояния наземных экосистем.	4		2
2	Оценка состояния водных экосистем.	4		
3	Оценка состояния ландшафта.	6		2
4	Оценка устойчивости наземных экосистем.	4		
5	Оценка устойчивости водных экосистем.	4		2
6	Оценка устойчивости ландшафта.	6		2
Итого:		28		8

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Оценка состояния наземных экосистем.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	12		18
2	Тема 2. Оценка состояния водных экосистем.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу.	10		14
3	Тема 3. Оценка состояния ландшафта.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	12		16

4	Тема 4. Оценка устойчивости наземных экосистем.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	10		16
5	Тема 5. Оценка устойчивости водных экосистем.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	10		14
6	Тема 6. Оценка устойчивости ландшафта.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы.	12		18
Итого:			66		96

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Проблемы окружающей среды и стратегия ее сохранения [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / Мельников А.А. – М.: Академический Проект, 2020. Фундаментальный учебник Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130060.html>
2. Динамика структуры и состояния парковых фитоценозов в условиях интенсивной рекреации [Электронный ресурс] / Петрик В.В. – Архангельск: ИД САФУ, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011156.html>
3. Вода техногенная. Проблемы, технологии, ресурсная ценность [Электронный ресурс] / З.М. Шуленина, В.В. Багров, А.В. Десятое, А.А. Зубков, А.С. Камруков, В.А. Колесников, Б.С. Ксенофонтов Д.О. Новиков – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703843222.html>

б) дополнительная литература:

1. Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб. пособие. 1 ч. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 208 с.
2. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 142 с.
3. Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 197 с.
4. Белов С.В. Охрана окружающей среды. Экология человека. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов. Изд. 4-е, испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2004. – 606 с.
5. Беспмятников Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
6. Биологические эффекты при длительном поступлении радионуклидов. – М.: Энергоавтомоздат, 1988. – 168с.
7. Бочаров В.Л., Спиридонов Е.Г., Жердев В.Н. Некоторые проблемы методологии геоэкологического мониторинга муниципальных образований.
8. Бурдин К.С. Основы биологического мониторинга. – М.: МГУ, 1985. – 265с.

в) интернет-ресурсы:

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным

ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Оценка состояния и устойчивость экосистем» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Практические работы проводятся в помещении, оснащённом специальным оборудованием.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/