

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 10.07.2025 16:25:38
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Николаева Н.Е.

29.05.2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Экология и рациональное природопользование

Закреплена за кафедрой:	Ботаники
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль):	Биология и экология
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	5,6

Программу составил(и):

д-р биол. наук, зав. кафедрой, Мейсурова Александра Федоровна; без уч. степ., старший преподаватель, Степанова Елена Николаевна

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

сформировать систему базовых знаний о природных, природно-антропогенные и антропогенных системах, в том числе лесных и урбоэкосистем в контексте устойчивого развития.

Задачи :

- знания о природных, природно-антропогенные и антропогенных системах; основных компонентах систем, в том числе лесных и урбоэкосистем; основных природных ресурсах; механизмах и принципах перехода к устойчивому развитию в контексте природопользования;

-

умения применять полученные знания при формировании профессиональных задач в контексте профессионального природопользования;

- владение понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, поиском информации в глобальной сети интернет.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Физическая химия

Систематика растений

Зоология беспозвоночных

Науки о Земле

Зоология позвоночных

Фауна Тверской области и ее охрана

Микробиология

Практика по зоологии

Практика по ботанике

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Общая биология

Микробиология

Практика по экологии

Практика по профилю профессиональной деятельности

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Биологическая оценка среды

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
самостоятельная работа	110
часов на контроль	27

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.2: Применяет знание биологического разнообразия и его роли как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-1.4: Принимает участие в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использованию биологических объектов и их биологического разнообразия для анализа качества среды их обитания

ОПК-2.3: Принимает участие в работах с применением экспериментальных методов оценки состояния живых объектов, выявляет взаимосвязь состояния объекта с факторами окружающей среды для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-4.1: Использует знание основ взаимодействия организмов со средой их обитания, факторов среды и механизмов ответных реакций организмов, принципов популяционной экологии и экологии сообществ, основ организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом для планирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов

ОПК-4.2: Обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

ОПК-4.3: Использует в профессиональной деятельности методы анализа экологических процессов и антропогенных воздействий на живые системы и методы экологического прогнозирования

ОПК-4.4: Выявляет и прогнозирует реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия для определения экологического риска

УК-8.1: Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений)

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	6
зачеты	5

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ОТ ОРГАНИЗМА ДО СООБЩЕСТВА				
1.1	Аутэкология: взаимодействие организма с окружающей средой	Лек	5	2	
1.2	Семинар по теме аутэкологии Практические упражнения	Лаб	5	2	
1.3	Демэкология: структура и динамика популяций	Лек	5	2	
1.4	Семинар по теме демэкологии Практические упражнения	Лаб	5	2	

1.5	Синэкология: основы экологии сообществ	Лек	5	2	
1.6	Семинар по теме синэкологии Практические упражнения	Лаб	5	2	
	Раздел 2. Раздел 2. ЭКОСИСТЕМЫ: ОТ ЛОКАЛЬНЫХ ДО ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ				
2.1	Экосистемная экология: структура, динамика и энергетика	Лек	5	2	
2.2	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	5	2	
2.3	Разнообразие природных экосистем	Лек	5	2	
2.4	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	5	2	
2.5	Биосфера: глобальная экологическая система	Лек	5	2	
2.6	Семинар по теме аутэкологии Практические упражнения Математические расчеты: биогеохимические круговороты	Лаб	5	3	
	Раздел 3. Раздел 3. ЧЕЛОВЕК В БИОСФЕРЕ: АНТРОПОГЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ				
3.1	Человек и экосистемы: антропогенные преобразования природы	Лек	5	3	
3.2	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	5	2	
3.3	Экологические последствия трансформации экосистем	Лек	5	2	
3.4	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	5	2	
	Раздел 4. Раздел 4. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ				
4.1	Виды антропогенного воздействия на биосферу	Лек	6	2	
4.2	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	6	5	
4.3	Воздействия на основные компоненты окружающей среды	Лек	6	2	
4.4	Семинар по теме Практические упражнения Применение математических расчетов в оценке воздействия на окружающую среду	Лаб	6	5	

4.5	Физическое загрязнение окружающей среды	Лек	6	2	
4.6	Семинар по теме Практические упражнения Применение математических расчетов при анализе физического загрязнения	Лаб	6	5	
	Раздел 5. Раздел 5. УСТОЙЧИВОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
5.1	Основы природопользования и охраны окружающей среды	Лек	6	1	
5.2	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	6	2	
5.3	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	Лек	6	2	
5.4	Семинар по теме Практические упражнения Применение математических расчетов при оценке использования природных ресурсов	Лаб	6	5	
5.5	Методы управления природопользованием	Лек	6	2	
5.6	Семинар по теме Практические упражнения Применение математических расчетов у правлении природопользованием	Лаб	6	4	
	Раздел 6. Раздел 6. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
6.1	История и ключевые направления международного сотрудничества	Лек	6	2	
6.2	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	6	2	
6.3	Современная система международного сотрудничества	Лек	6	2	
6.4	Семинар по теме Практические упражнения	Лаб	6	2	
	Раздел 7. Самостоятельная работа				
7.1	Подготовка к занятиям	Ср	5	74	
7.2	Подготовка к занятиям	Ср	6	36	
	Раздел 8. Часы на контроль				

8.1		Экзамен	6	27	
-----	--	---------	---	----	--

Список образовательных технологий

1	Игровые технологии
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
3	Технологии развития критического мышления
4	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Смотри приложение 1

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Смотри приложение 1

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Смотри приложение 1

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Мейсурова А.Ф., Экология и природопользование: теоретические основы, Москва : Издательство Юрайт, 2025, ISBN: 978-5-534-19195-0, URL: https://urait.ru/bcode/578995
Л.1.2	Мейсурова А.Ф., Прикладная экология и устойчивое природопользование, Москва : Издательство Юрайт, 2025, ISBN: 978-5-534-19761-7, URL: https://urait.ru/bcode/580942

Дополнительная

Шифр	Литература
Л.2.1	Гурова, Назаренко, Экология и рациональное природопользование, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-07032-3, URL: https://urait.ru/bcode/538343
Л.2.2	Хван, Экология. Основы рационального природопользования, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-04698-4, URL: https://urait.ru/bcode/468517

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
---	--

2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	OpenOffice

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Архивы журналов издательства Nature
2	Ресурсы издательства Springer Nature
3	Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)
4	Репозиторий ТвГУ
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
6	ЭБС ТвГУ
7	ЭБС BOOK.ru
8	ЭБС «Лань»
9	ЭБС IPRbooks
10	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
11	ЭБС «ЮРАИТ»
12	ЭБС «ZNANIUM.COM»
13	СПС "КонсультантПлюс"
14	СПС "ГАРАНТ"

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
5-204	компьютеры, учебная мебель
5-316	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Смотри приложение 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации	
Типовые контрольные задания и способ проведения текущей аттестации	Критерии оценивания и шкала оценивания

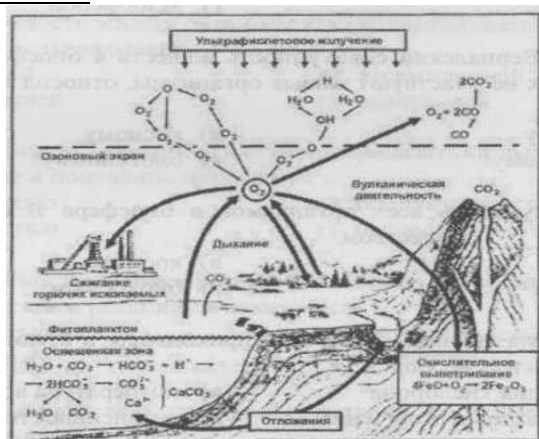
Пример тестовых заданий: <i>Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.</i> Стадия взаимодействия общества и природы, когда общество как система начинают противопоставлять себя природе и оказывать антропогенное воздействие на систему «природа» называется а) ноогенной б) мезозойской в) техногенной г) адаптационной Воздействие человека на окружающую среду, которое не приводит к резкому изменению природно-ресурсного потенциала а) экологический кризис б) рациональное природопользование в) нерациональное природопользование Основные принципы рационального природопользования а) принцип презумпции потенциальной экологической безопасности любой деятельности б) принцип системного подхода в) принцип обязательности проведения государственной экологической безопасности г) принцип гармонизации отношений природы и производства д) принцип содружества и примирения е) принцип комплексного использования природных ресурсов ж) принцип оказания межгосударственной помощи 4. Природные ресурсы а) подземные блага человечества б) совокупность естественных тел и явлений космоса, которые использует человек в своей деятельности, направленной на поддержание своего существования в) совокупность естественных тел и явлений природы, которые использует человек в своей деятельности, направленной на поддержание своего существования г) все пригодные для употребления вещественные составляющие литосферы, используемые в хозяйстве Ветровая, солнечная энергия, энергия земных недр а) неисчерпаемые ресурсы б) исчерпаемые ресурсы в) невозобновимые ресурсы г) возобновимые ресурсы К каким ресурсам относится растительный и животный мир, мир микроорганизмов? а) неисчерпаемым б) исчерпаемым в) невозобновимым г) возобновимым д) относительно возобновимым Эффективный способ орошения из предложенных а) полив б) дождевание в) опрыскивание г) капельное орошение <i>Выберите два правильных ответа из четырех предложенных.</i> 8. Рудные и нерудные полезные ископаемые	Правильно выбран вариант ответа – 1 балл Тест из 13 заданий, 6 баллов – «3» 9 баллов – «4» 13 баллов – «5»
---	--

а) неисчерпаемые ресурсы б) исчерпаемые ресурсы. 9. Государства, имеющие все известные виды полезных ископаемых а) США б) Индия в) Германия г) Япония д) Россия Пожары наносят большой урон лесному хозяйству. Серьезную опасность для возникновения лесных пожаров представляют: а) сельскохозяйственные палы б) огневая очистка лесосек в) санитарные рубки г) искры из выхлопных труб тракторов и автомашин д) не затушенные костры и окурки Основные направления водопотребления а) сельскохозяйственное производство б) нужды населения в) разбавление отходов г) промышленность <i>Выберите четыре правильных ответа из предложенных.</i> Лесомелиоративные мероприятия, которые улучшают качество посадок и ускоряют их рост а) посев семян или посадка саженцев б) посадка осушающих почву пород деревьев в) посев люпина в междурядьях г) расчистка вырубок д) распашка вырубок Как сохраняют редкие и исчезающие виды животных? а) в заповедниках б) в заказниках в) расселением в новые места обитания г) улучшением условий в районах существования д) разводят в неволе.	
<i>Кейсовые задания</i> <i>Ситуация</i> По данным Всемирного фонда дикой природы около 2,7 миллиарда человек, живущих на берегах более 200 рек по всему миру, не имеют постоянного доступа к воде: ресурсы водных артерий активно используются, отчего те пересыхают, по меньшей мере, один раз в году. 	Дано полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла; Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, имеются лишние или неверные записи – 2 балла; Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл; 1 балл – «3» 2 балла – «4» 3 балла – «5»
1. Установите соответствие между видами природных ресурсов и их примерами. 1. Водные ресурсы 2. Энергетические ресурсы 3. Ресурсы литосферы а) солнечная энергия б) морские воды в) металлические руды г) озоновый экран	

Выберите два правильных ответа из четырех предложенных.

Основными источниками поступления свободного кислорода в атмосферу при его круговороте (см. рис.) являются _____

и _____



- а) фитопланктон
- б) окислительное выветривание
- в) растительность суши
- г) озоновый экран

Живое вещество в биосфере (см. рис.) существует в _____ и _____ формах.

Дано полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла;

Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, имеются лишние или неверные записи – 2 балла;

Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 1 балл;

1 балл – «3»

2 балла – «4»

3 балла – «5»

2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Перечень тем или вопросов для подготовки к экзамену.

1. Экология, структура, задачи.
2. История развития экологии.
3. Общие понятия аутоэкологии: среда обитания (условия существования); экологические факторы; экологическая ниша.
4. Абиотические и биотические факторы среды.
5. Антропогенные факторы и их классификации
6. Лимитирующие экологические факторы.
7. Адаптация к экологическим факторам и основные механизмы адаптации.
8. Почва как среда обитания и адаптация организмов к ней.
9. Влияние температуры на организмы.
10. Значение света для жизни на Земле.
11. Вода в жизни организмов.
12. Атмосферные газы как экологический фактор.
13. Биогенные макро- и микроэлементы как экологические факторы.
14. Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты.
15. Основные законы аутоэкологии.
16. Демэкология, общие понятия. Основные законы демэкологии.
17. Количественные показатели популяции: статистические и динамические.
18. Разные типы кривых выживания. Таблицы выживаемости (демографические таблицы): динамические и статистические.
19. Структура популяций: половая, возрастная, пространственная, генетическая, этологическая (поведенческая).
20. Экологическая стратегия выживания популяций: R- и K-стратегии.
21. Синэкология, общие понятия (биоценоз, биотоп, биогеоценоз, сообщество). Основные законы синэкологии.
22. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая.
23. Взаимоотношения организмов в биоценозе: пирамиды численности, биомасс и энергии.
24. Типы консорциев.
25. Количественное соотношение числа видов между собой.
26. Индексы биоразнообразия.
27. Понятие экосистемы. Образование и развитие экосистем. Структуры экосистем и ее свойства.
28. Биологическая продуктивность экосистем.
29. Пищевые цепи в наземной и водной экосистемах.
30. Динамика экосистемы: цикличность, экологическая сукцессия, сукцессионные процессы и климакс
31. Сукцессия и причины ее возникновения. Сущность первичной и вторичной сукцессии (примеры).
32. Энергия в экосистемах
33. Разнообразие природных экосистем.
34. Биосфера – глобальная экосистема Земли: ее состав и границы, факторы определяющие границы.

36. Основные биосферные круговороты веществ: большой (геологический, или абиотический), малый (биологический, или биотический),
37. Биогеохимические циклы биогенных веществ: углерода, азота, серы, фосфора, кислорода.
38. Антропогенные экосистемы: агроэкосистемы (сельскохозяйственные экосистемы, агроценозы) и урбосистемы (урбанистические системы).
39. Природные ресурсы, размещение, классификация.
40. Земельные и почвенные ресурсы: охрана, рациональное использование.
41. Эрозия, ее типы и виды
42. Рекультивация нарушенных горными работами земель.
43. Водные ресурсы: охрана, рациональное использование.
44. Дефицит пресной воды и загрязнение воды.
45. Минеральные ресурсы: классификация, распространение в мире. Топливо-энергетический баланс.
46. Топливо-энергетические ресурсы: нефть, обеспеченность нефтью, крупнейшие страны-производители импортеры нефти в мире.
47. Топливо-энергетические ресурсы: газ, запасы, использование
48. Альтернативные источники энергии в России.
49. Биологические ресурсы: охрана, рациональное использование.
50. Лесное хозяйство России: первичное, вторичное
51. Пищевые ресурсы: охрана, рациональное использование.
52. Производство продовольствия в России.
53. Экологические последствия сельского хозяйства, его оптимизация.
54. Управление природопользованием: общие понятия
55. Административные методы управления. Формирование законодательной базы в области природопользования
56. Экологическое нормирование и стандарты
57. Лицензирование природопользования
58. Государственный мониторинг окружающей среды
59. Государственный надзор
60. ОВОС и экологическая экспертиза
61. Экологический аудит
62. Экономические методы управления. Льготное налогообложение. Экологические штрафы
63. Платежи за пользование природными ресурсами. Платежи за загрязнение окружающей среды. Торговля правами на загрязнение
64. Государственная субсидия
65. Экологическое страхование
66. Международные объекты охраны окружающей среды
67. История развития международного сотрудничества
68. Международные (межправительственные) организации под эгидой ООН
69. ЮНЭП: структура, основные направления
70. Финансирование природоохранной деятельности

Пример билета:

1. Адаптация к экологическим факторам и основные механизмы адаптации (10 баллов).
2. Водные ресурсы: охрана, рациональное использование (10 баллов).
3. Решите задачу (20 баллов).

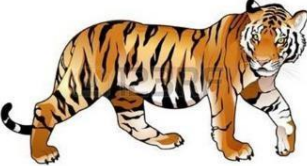
Численность популяции суслика малого на территории площадью 1 га составила 305 особей, численность суслика на данной территории – 270 особей. Укажите, какая популяция имеет большую плотность. Спрогнозируйте численность этих популяций через два года, если известно, что плодовитость популяции суслика составляет 35 %, суслика – 25 %, смертность в обеих популяциях одинакова и равна 15 %.

Решение:

1. Большую плотность будет иметь популяция .

2. Численность популяции суслика – особей, численность популяции суслика –

особей

Планируемый образовательный результат (компетенция, индикатор)	Типовые контрольные задания и способ проведения промежуточной аттестации (2–3 примера заданий)	Критерии оценивания и шкала оценивания
ОПК-1.3. Использует базовые знания ботаники, зоологии, микробиологии, экологии и почвоведения в профессиональной деятельности	Укажите, какой тип стратегии выживания характерен для организма, представленного на рисунке. Ответ обоснуйте.  Решение: • [Выбрать] • Для видов данной группы характерна [Выбрать] плодовитость и [Выбрать] выраженная забота о потомстве. хорошо плохо	Дано полное верное решение, включающее правильный ответ – 20 баллов; Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, имеются лишние или неверные записи – 15 балла; Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 10 балл
	Было установлено, что в таежном лесу на площади 20 км² обитало 8 особей соболей, из них 4 – самки. В среднем за год самка приносит 3 детенышей. Смертность щенков и взрослых особей в конце года составила 10 %. Определите численность соболей в конце года, плотность до начала размножения и в конце года (на км²). Решение (впиши числа): • соболей • соболя на км² • соболей на км²	Дано полное верное решение, включающее правильный ответ – 20 баллов; Дано верное решение, но допущены несущественные фактические ошибки, имеются лишние или неверные записи – 15 балла; Имеется верное решение только части задания из-за логической ошибки – 10 балл

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Опубликован онлайн-курс «Экология и рациональное природопользование», размещённый в ЭИОС вуза (<https://lms.tversu.ru>). Курс зарегистрирован в государственной базе данных: Мейсурова А.Ф., Степанова Е.Н. Экология и рациональное природопользование // Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2020622081 от 11.11.2020 г.

Онлайн-курс включает 13 учебных модулей, каждый из которых состоит из следующих компонентов:

- Теоретический блок — просмотр видеолекций по соответствующим темам;
- Практический блок — выполнение упражнений для закрепления теоретических знаний, развитие практических навыков расчётов и подготовка творческих заданий в формате сочинений-рассуждений с примерами из лекций, личного опыта или наблюдений;
- Задания для самостоятельной работы, включая вопросы для самопроверки;
- Контроль освоения материала модуля — проверочная работа.

Изучение курса предполагает активную самостоятельную работу обучающихся. Оценка качества освоения программы осуществляется с помощью:

- текущего контроля успеваемости(тестирование);
- выполнения практических упражнений;
- итогового контроля.

Итоговый контроль проводится в форме контрольной работы, включающей:

1. Проверку теоретических знаний по курсу;
2. Оценку практических умений через решение прикладных задач.

Ответы представляются в виде текстового файла, направляемого преподавателю на проверку.

Дополнительно на образовательной платформе «Юрайт» опубликованы два электронных курса, доступные также в мобильном приложении «Юрайт. Библиотека»:

- *Мейсурова, А. Ф.* Экология и природопользование: теоретические основы : учебник для вузов / А. Ф. Мейсурова. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 123 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-19195-0. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/578995>
- *Мейсурова, А. Ф.* Прикладная экология и устойчивое природопользование : учебник и практикум для вузов / А. Ф. Мейсурова. Москва : Издательство Юрайт, 2025. 131 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-19761-7. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/580942>

Электронные курсы на платформе «Юрайт» включают теоретический материал из учебников, тестовые задания, гиперссылки и практико-ориентированные упражнения, что делает процесс обучения более интерактивным и эффективным.

Требования к рейтинг-контролю (для экзамена)

Модули	Темы	Виды работ	Баллы
5 семестр			
1 - 7 модули	Теоретическая экология	Лекции	30
		Практики	30
Итого:			60
Экзамен			40
Всего:			100
6 семестр			
8 - 14 модули	Прикладная экология, в том числе природопользование	Лекции	30
		Практики	30
Итого:			60
Экзамен			40
Всего:			100

9. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего
--------	---	------------------------------	-----------------------------------

			изменения
1			
2			
3			
4.			