МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 15:15:49 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.11 «Глобальные экологические проблемы»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Физическая культура, спорт и техносферная безопасность»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 680.

2. Учебный план по профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» (год начала подготовки 2025), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Глобальные экологические проблемы» одобрена на заседании кафедры Физическая культура, спорт и техносферная безопасность
Протокол № 7 от «26» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой С.М. Пятикопов

Рабочая программа учебной дисциплины «Глобальные экологические проблемы» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Протокол № 5 от «27» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии И.Э. Липкович

Разработчик:
к.т.н., доцент И.В. Егорова

Содержание

	с.
1. Вводная часть…….....	4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины…….…….....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП …….....	4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……	5
2.Основная часть…….....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…….....	6
2.2. Содержание учебной дисциплины…….....	8
2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…….……..	10
2.2.2 Лабораторный практикум……...	11
2.2.3. Практические занятия…..……	12
2.3. Самостоятельная работа студента……...	14
3. Образовательные технологии……..	16
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины……...…….……	18
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…….……	18
4.2. Примерные перечень расчетных заданий ……...	19
4.3. Примерные темы рефератов (эссе) ……..…….……...	20
4.4. Тесты текущего контроля…….……	20
4.4.1 Ключи к тестам…….	20
4.5. Тесты промежуточного контроля ……	20
4.5.1 Ключи к тестам…….	20
4.6. Вопросы к зачету с оценкой……..	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины …	23
5.1. Основная литература…….…	23
5.2. Дополнительная литература…….	23
5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы……..	24
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса ……..	24
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……..…..……..…	24
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	26
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...	28
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…….	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Глобальные экологические проблемы» формирование у студентов представлений о человеке как о части природы, о единстве и ценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы; грамотного восприятия явлений, связанных с жизнью человека в окружающей среде, в том числе и с его профессиональной деятельностью.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Глобальные экологические проблемы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Биология», «Химия»; «Физика».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- Все дисциплины, имеющие лабораторные работы;
- Все виды практик;
- Выпускная квалификационная работа.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знает основы различных логических теорий, мышления и культуры безопасности; основные закономерности взаимодействия человека, общества с окружающей средой	Знать: методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; источники и виды опасностей среды обитания; влияние опасностей на человека и природу; принципы и методы достижения состояния безопасности человека, техносферы и природы. Уметь: идентифицировать опасности, оценивать поля и показатели их негативного влияния; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; оценивать риск реализации основных опасностей среды обитания человека. Владеть: навыками поиска и анализа источников информации по проблемам техносферной безопасности включая перспективные направления развития науки; практическими навыками обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в трудовой деятельности и повседневной жизни; оценкой возможного риска появления локальных опасных и чрезвычайных ситуаций, применять своевременные меры по ликвидации их последствий.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр №3
Аудиторные занятия (всего)		**40**	**40**
В том числе			
Лекции (Л)		**16**	**16**
Практические занятия (ПЗ)		**16**	**16**
Лабораторные работы		**8**	**8**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**68**	**68**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	-	-
	КР	-	-
Реферат (Реф)		-	-
Эссе		-	-
Практический рейтинг		-	-
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		-	-
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**68**	**68**
СРС в период промежуточной аттестации		-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**ЗаО**	**ЗаО**
ИТОГО:	часов	**108**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр №3
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**12**
В том числе			
Лекции (Л)		**4**	**4**
Практические занятия (ПЗ)		**4**	**4**
Лабораторные работы		**4**	**4**
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**92**	**92**
В том числе			
Курсовой проект (работа)	КП	**-**	**-**
	КР	**-**	**-**
Реферат (Реф)		**-**	**-**
Эссе		**-**	**-**
Практический рейтинг		**-**	**-**
Контрольная / Расчетная / Расчетно-графическая работа		**-**	**-**
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		**92**	**92**
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		**ЗаО**	**ЗаО**
ИТОГО:	часов	**108**	**108**
общая трудоемкость	зач. единиц	**3**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
3 (3)	Модуль 1. Биосфера и человек	1.1 Возникновение жизни на Земле: этапы формирования биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	ОПК-2.1
		1.2 Особенности функционирования живых организмов и живых систем. Строение, структура и функционирование биосферы.	
		1.3 Круговорот веществ. Большой геологический круговорот. Малый биотический круговорот биогенных элементов.	
		1.4 Экологические факторы среды обитания. Важнейшие абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы.	
		1.5 Взаимоотношения организма и среды. Адаптация живых организмов. Закон толерантности. Лимитирующие факторы среды. Экологическая ниша. Коэволюция видов.	
		1.6 Популяции, их структура и динамика, устойчивость. Численность и плотность популяции. Регуляция численности популяции. Популяция как саморегулирующаяся система.	
		1.7 Структуры экосистем и их основные характеристики.	
3 (3)	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	2.1 Химическое загрязнение. Физическое загрязнение. Биологическое загрязнение.	ОПК-2.1
		2.2 Экстремальные воздействия на биосферу. Изменение природной среды. Проблемы урбанизации. Проблемы «бедных» и «богатых» стран. Экологическая обстановка в России.	
		2.3 Природные факторы. Качество воздушной среды. Состояние водных объектов. Состояние ландшафтов и почвенного покрова. Особенности экологической обстановки в регионах.	
		2.4 Опасные элементы экономического кризиса. Особенности современного экологического кризиса. Экологические катастрофы. Причины, порождающие экологические кризисы.	
		2.5 Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов и эколого-экономическая оценка. Материальные и энергетические ресурсы.	
		2.6 Рациональное использование природных ресурсов. Комплексное использование сырья. Комби-	

		нирование технологических процессов. Использование вторичных материальных и энергетических ресурсов. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза и экологический аудит.	
3 (3)	Модуль 3 – Природоохранная политика	3.1 Основы экологического права: источники, определение, объекты. Система управления качеством окружающей среды в хозяйственной деятельности.	ОПК-2.1
		3.2 Профессиональная ответственность. Международно-правовое сотрудничество в области охраны окружающей среды. Нормирование в области охраны окружающей среды.	
		3.3 Экологический мониторинг. Экологический контроль. Социально-экономические аспекты природопользования. Планирование природопользования.	
		3.4 Основы экономики природопользования. Методы и механизмы экономического регулирования. Анализ эффективности природопользования на основе экобалансов.	
		3.5 Общие подходы к глобальному моделированию. Глобальные модели первого поколения: прогнозирование. Глобальные модели второго поколения: нормативный подход. Глобальные модели третьего поколения: проблемно-прогнозный анализ.	
		3.6 Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития. Начало перехода к устойчивому развитию международного сообщества. «Декларация по окружающей среде и развитию» («Декларация Рио»). «Повестка дня на XXI век».	
		3.7 Социальные и экономические аспекты устойчивого развития. Социальные аспекты. Экономические аспекты. Окружающая среда и социальные проблемы. Некоторые принципы реализации концепции устойчивого развития. Безопасность и сохранение окружающей среды как важнейший приоритет в жизни и деятельности	
3(3)	Модуль 4 – Экозащитная техника и технологии	4.1 Загрязнение атмосферы и контроль ее качества. Классификация технологий и средств защиты атмосферы. Аппараты для очистки газов. Системы комплексной очистки газопылевых выбросов.	ОПК-2.1
		4.2 Показатели качества воды и их контроль. Промышленная классификация вод и систем водоснабжения. Технологии и средства зашиты гидросферы. Примеры схем и систем зашиты гидросферы. Классификация твердых отходов производства и потребления.	
		4.3 Основные направления охраны и защиты литосферы. Технологии размещения отходов. Локальное размещение отходов. Централизованное размещение отходов. Технологии обезвреживания и утилизации отходов. Защита от шума, инфразвука, вибраций.	

2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успевае-мости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	4	2	4	18	28	УО-1, ПР-2
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	4	2	4	18	28	УО-1, ПР-2
	Модуль 3 – Природоохранная политика	4	2	4	16	26	УО-1, ПР-2
	Модуль 4 – Экозащитная техника и технологии	4	2	4	16	26	УО-1, ПР-2
	Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	УО-3
	Итого	16	8	16	68	108	

Заочная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успевае-мости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	1	1	1	24	27	УО-1, ПР-2
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	1	1	1	24	27	УО-1, ПР-2
	Модуль 3 – Природоохранная политика	1	1	1	22	25	УО-1, ПР-2
	Модуль 4 – Экозащитная техника и технологии	1	1	1	22	25	УО-1, ПР-2
	Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой	-	-	-	-	4	УО-3
	Итого	4	4	4	92	108	

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	Лабораторная работа №1. Оценка качества питьевой воды	2
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	Лабораторная работа №2. Оценка качества воздуха	2
	Модуль 3 – Природоохранная политика	Лабораторная работа №3. Определение кислотности почвы и воды	2
	Модуль 4 – Экозащитная техника и технологии	Лабораторная работа №4. Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами	2
	Итого		8

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	Лабораторная работа №1. Оценка качества питьевой воды	1
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	Лабораторная работа №2. Оценка качества воздуха	1
	Модуль 3 – Природоохранная политика	Лабораторная работа №3. Определение кислотности почвы и воды	1
	Модуль 4 – Экозащитная техника и технологии	Лабораторная работа №4. Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами	1
	Итого		4

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	П.З. №1. Расчет количества вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2
		П.З. №2. Определение загрязнения почвы по показателям кислотности	2
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	П.З. №3. Расчет количества химических компонентов в исследуемых пробах воды	2
		П.З. №4. Анализ и расчет количества нитратов в овощах и фруктах	2
	Модуль 3. Природоохранная политика	П.З. № 5. Анализ и расчет качества зерна	2
		П.З. № 6. Расчет водной и ветровой эрозии на качество земледелия	2
	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	П.З. № 7. Определение загрязнения и засоления почв	4
	Итого		16

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1 – Биосфера и человек	П.З. №1. Расчет количества вредных веществ в воздухе рабочей зоны	1
		П.З. №2. Определение загрязнения почвы по показателям кислотности	
	Модуль 2 – Глобальные проблемы окружающей среды	П.З. №3. Расчет количества химических компонентов в исследуемых пробах воды	1
		П.З. №4. Анализ и расчет количества нитратов в овощах и фруктах	
	Модуль 3. Природоохранная политика	П.З. № 5. Анализ и расчет качества зерна	1
		П.З. № 6. Расчет водной и ветровой эрозии на качество земледелия	
	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	П.З. № 7. Определение загрязнения и засоления почв	1
	Итого		4

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1. Биосфера и человек	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 8 часа. Подготовка к практическим занятиям – 6 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	18
	Модуль 2. Глобальные проблемы окружающей среды	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 8 часа. Подготовка к практическим занятиям – 6 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	18
	Модуль 3. Природоохранная политика	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 6 часа. Подготовка к практическим занятиям – 6 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	16
	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 6 часа. Подготовка к практическим занятиям – 6 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	16
Итого			68

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
3	Модуль 1. Биосфера и человек	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к практическим занятиям – 10 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	24
	Модуль 2. Глобальные проблемы окружающей среды	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к практическим занятиям – 10 часов. Подготовка к текущему контролю – 4 часа.	24
	Модуль 3. Природоохранная политика	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к практическим занятиям – 10 часов. Подготовка к текущему контролю – 2 часа.	22
	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий – 10 часов. Подготовка к практическим занятиям – 10 часов. Подготовка к текущему контролю – 2 часа.	22
Итого			92

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды Учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	Лекции №1.1–1.3	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия №1-3	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Практическое занятие № 4	Решение практикоориентированных задач. Тренинг	групповые
	Лекции №2.1–2.3	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия №5	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Практические занятия № 6	Решение практикоориентированных задач. Тренинг	групповые
	Лекции №3.1	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия № 7	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лабораторные работы № 1, 3	Учебный эксперимент	Подгруппа
	Лекции №4.2	Проблемное изложение	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 10 часов;
- практические занятия – 8 часов;
- лабораторные занятия – 8 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды Учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
3	Лекции №1.1–1.3	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия №1-3	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Практическое занятие № 4	Решение практикоориентированных задач. Тренинг	групповые
	Лекции №2.1–2.3	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия №5	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Практические занятия № 6	Решение практикоориентированных задач. Тренинг	групповые
	Лекции №3.1	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия № 7	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лабораторные работы № 1, 3	Учебный эксперимент	Подгруппа
	Лекции №4.2	Проблемное изложение	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции – 4 часа;
- практические занятия – 2 часа;
- лабораторные занятия – 2 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
3	ТАт-1	ОПК-2.1	Модуль 1. Биосфера и человек	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-2	ОПК-2.1	Модуль 2. Глобальные проблемы окружающей среды	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-3	ОПК-2.1	Модуль3. Природоохранная политика	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-4	ОПК-2.1	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ПрАт	ЗаО		УО-3	32	-

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
3	ТАт-1	ОПК-2.1	Модуль 1. Биосфера и человек	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-2	ОПК-2.1	Модуль 2. Глобальные проблемы окружающей среды	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-3	ОПК-2.1	Модуль3. Природоохранная политика	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ТАт-4	ОПК-2.1	Модуль 4. Экозащитная техника и технологии	УО-1	10	-
				ПР-2	1	20
	ПрАт	ЗаО		УО-3	32	-

4.2. Примерные перечень контрольных заданий (работ)

Контрольная работа №1

Предлагается исследовать влияние ряда экологических факторов на устойчивое развитие вида:

1. Подсчитать $N_в$ для популяции, учитывая колебания числа потомков в семье. Вычислить число колебаний, приводящее популяцию к порогу вымирания. Определить коэффициент инбридинга для четырех поколений и сделать вывод о жизнеспособности популяции.
2. Подсчитать $N_в$ для популяции, учитывая колебания численности поколений. Вычислить число поколений, приводящее популяцию к порогу вымирания. Определить коэффициент инбридинга для четырех поколений и сделать вывод о жизнеспособности популяции.
3. Подсчитать $N_в$ для популяции, учитывая неравное число самцов и самок. Вычислить число поколений, приводящее популяцию к порогу вымирания. Определить коэффициент инбридинга для четырех поколений и сделать вывод о жизнеспособности популяции.

Исходные данные

№ варианта	Реальный размер популяции	Дисперсия число потомков	Колебания численности поколений				Отношение числа самцов к числу самок
			1	2	3	4	
1	30	4	30	20	20	60	1,4
2	40	5	40	30	15	70	2
3	50	6	50	40	20	80	1,5
4	60	7	60	50	30	90	0,8
5	70	8	70	60	40	100	0,5
6	80	2	80	70	50	110	1,8
7	90	3	90	80	60	120	1,6
8	100	4	100	90	70	130	0,9
9	110	5	110	100	80	140	1,4
10	120	6	120	110	90	150	0,7
11	130	7	130	120	100	60	0,3
12	140	8	140	130	110	70	4,5
13	150	1	150	140	120	80	3
14	60	2	60	150	130	90	0,3
15	70	3	70	60	140	100	0,6
16	80	4	80	70	50	110	1,9
17	90	5	90	80	60	120	1,3
18	100	6	100	90	70	50	5
19	110	7	110	100	80	60	0,1
20	120	8	120	100	90	30	4

Контрольная работа №2

Помещение длиной А, шириной В и высотой Н разбился медицинский ртутный термометр. Вся ртуть испарилась. Вес испарившейся ртути М. ПДК$_{Hg}$ = 0,0003 мг/м^3. Можно ли находиться в этом помещении с образовавшимися парами ртути? Какой объем должен иметь помещение, чтобы в нем можно было находиться при таком общем количестве ртути в воздухе?

№ варианта	А, м	В, м	Н, м	М, г
1	6	3	3,0	0,5
2	8	6	3,2	1,0
3	6	4	3,1	1,5
4	10	8	3,0	2,0
5	12	8	3,5	2,0
6	9	7	3,6	1,5
7	7	5	3,0	2,5
8	11	6	3,2	1,52,0
9	12	4	3,1	1,0
10	7	5	3,8	1,0
11	6	8	3,8	2,0

12	5	7	3,7	1,0
13	8	6	3,0	1,0
14	9	7	3,2	1,5
15	10	5	3,2	2,5
16	11	8	3,0	0,5
17	8	9	3,0	0,5
18	9	9	3,1	1,5
19	7	4	3,6	1,5
20	6	5	3,5	1,0

4.3. Примерные темы рефератов (эссе)

Не предусмотрены.

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены

4.4.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.6. Вопросы к зачету с оценкой

Номер вопроса	Содержание вопроса	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Основные законодательные, нормативные правовые акты и иные нормативные документы по охране труда и окружающей среды; основные правовые акты в области обеспечения безопасности в ЧС	ОПК-2.1
2.	Экология и экономическая безопасность	ОПК-2.1
3.	Основные цели и задачи экологии	ОПК-2.1
4.	Методы экологических исследований	ОПК-2.1
5.	Предупреждение экологических катастроф	ОПК-2.1
6.	Безопасность жизнедеятельности при экологическом неблагополучии	ОПК-2.1
7.	Абиотические компоненты биосферы	ОПК-2.1
8.	Космос и проблемы безопасной жизнедеятельности	ОПК-2.1
9.	Проблемы живого вещества в солнечной системе	ОПК-2.1
10.	Безопасные методы использования почвы	ОПК-2.1
11.	Опасность истощения водных ресурсов	ОПК-2.1

12.	Угроза Загрязнения атмосферы	ОПК-2.1
13.	Адекватное соотношение популяций в экосистемах	ОПК-2.1
14.	Критерии опасности в экосистемах	ОПК-2.1
15.	Антропогенная деформация экологических ниш	ОПК-2.1
16.	Опасные тенденции конкурентных отношений	ОПК-2.1
17.	Проблемы адаптации человека к условиям среды обитания	ОПК-2.1
18.	Адаптивные стресс-реакции	ОПК-2.1
19.	Социальные проблемы экологам	ОПК-2.1
20.	Проблемы перенаселения планеты	ОПК-2.1
21.	Экологические пределы развития экономики	ОПК-2.1
22.	Опасные направления инженерной экологии	ОПК-2.1
23.	Необходимость совершенствования экологического права.	ОПК-2.1
24.	Проблемы развития экологической культуры	ОПК-2.1
25.	Концепция устойчивого развития	ОПК-2.1
26.	Проблемы социальной экологии	ОПК-2.1
27.	Учение о ноосфере и проблемы развития сознания	ОПК-2.1
28.	Информационные задачи развития мировоззрения	ОПК-2.1
29.	Экологическая угроза энергетического кризиса	ОПК-2.1
30.	Социально-экономические проблемы прикладной экологии	ОПК-2.1
31.	Понятие экосистем в трудах А. Д. Тенсли	ОПК-2.1
32.	Социальная экология и экология человека	ОПК-2.1
33.	Экологические угрозы по данным математического моделирования	ОПК-2.1
34.	Возможности системного анализа и управления в экологии	ОПК-2.1
35.	Развитие экспериментальных методов в экологии	ОПК-2.1
36.	Законы минимума, ограничивающих факторов, толерантности в экологии	ОПК-2.1
37.	Закон оптимума и взаимодействия экологических факторов	ОПК-2.1
38.	Закон максимизации использования энергии	ОПК-2.1
39.	Нарушение равновесия природной среды при 1% изменении энергетики	ОПК-2.1
40.	Пределы адаптации к солнечному излучению	ОПК-2.1
41.	Температурные границы существования видов	ОПК-2.1
42.	Адаптация организма к влажности окружающей среды	ОПК-2.1
43.	Неблагоприятные воздействия газового состава атмосферы	ОПК-2.1
44.	Извращение сукцессии при техногенных катастрофах	ОПК-2.1
45.	Ограничение энергетической продуктивности экосистем	ОПК-2.1
46.	Проблемы рождаемости и смертности	ОПК-2.1
47.	Энергетический дисбаланс биосферы	ОПК-2.1
48.	Геохимическое влияние живого вещества	ОПК-2.1
49.	Современные проблемы дестабилизации биосферы	ОПК-2.1
50.	Угрозы технологических революций	ОПК-2.1
51.	Проблемы адекватной информатизации общества	ОПК-2.1
52.	Демографические проблемы	ОПК-2.1
53.	Критическая демографическая ситуация в России	ОПК-2.1
54.	Истощение пищевых ресурсов земли	ОПК-2.1
55.	Экологические проблемы энергетики	ОПК-2.1
56.	Экологическая характеристика атомной энергетики	ОПК-2.1
57.	Экологические проблемы альтернативных источников энергии	ОПК-2.1
58.	Экологическое несовершенство транспортных систем	ОПК-2.1

59.	Опасность автомобильного транспорта в мегаполисах	ОПК-2.1
60.	Угроза здоровью на водном, железнодорожном и авиационном транспорте	ОПК-2.1
61.	Неблагоприятные перспективы парникового эффекта	ОПК-2.1
62.	Угроза разрушения озонового слоя	ОПК-2.1
63.	Истощение ресурсов пищевой воды. Угроза войны за воду	ОПК-2.1
64.	Угроза разрушения озонового слоя	ОПК-2.1
65.	Проблемы очистки сточных вод	ОПК-2.1
66.	Генетическая угроза уничтожения видов растений и животных	ОПК-2.1
67.	Стратегические экологические задачи экономической политики	ОПК-2.1
68.	Законы социальной экологии	ОПК-2.1
69.	Экологические основы рационального природопользования	ОПК-2.1
70.	Экологический мониторинг окружающей среды	ОПК-2.1
71.	Ресурсосберегающие технологии	ОПК-2.1
72.	Система природоохранных мер	ОПК-2.1
73.	Международные экологические организации	ОПК-2.1
74.	Римский клуб и доклад «Пределы роста»	ОПК-2.1
75.	Международное экологическое сотрудничество	ОПК-2.1
76.	Возможности и проблемы экологически устойчивого развития	ОПК-2.1
77.	Зоны напряжённой экологической ситуации	ОПК-2.1
78.	Слагаемые экологической безопасности	ОПК-2.1
79.	Экологический риск: приемлемый, вынужденный и добровольный	ОПК-2.1
80.	Неблагоприятные химические факторы окружающей среды	ОПК-2.1
81.	Неблагоприятные физические факторы окружающей среды	ОПК-2.1
82.	Неблагоприятные социальные факторы окружающей среды	ОПК-2.1
83.	Роль интеллигенции в охране здоровья общества	ОПК-2.1
84.	Стратегия экологического образования	ОПК-2.1
85.	Развитие экологического сознания личности	ОПК-2.1
86.	Формирование эстетического отношения к Природе	ОПК-2.1
87.	Развитие стратегий и технологий взаимодействия с природой	ОПК-2.1
88.	Этика экологического мировоззрения	ОПК-2.1
89.	Основы системного подхода к анализу и обеспечению безопасности	ОПК-2.1
90.	Культура безопасности и рискориентированное мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранение окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	ОПК-2.1

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	Шилов И.А.	Экология. Учебник для бакалавров	Юрай, 2016. - 512 с.	Модуль №1..4	+	+
2	Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г.	Экология Учебник для бакалавров	КноРус, 2018.-304 с.	Модуль №1..4	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	Шакуров, М.Ш.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2014. - 512 с.	Модуль №1..4	+	-
2	И.В. Егорова, Н.В. Петренко	Глобальные экологические проблемы: лабораторный практикум	Азово- Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 50 с.	Модуль №1..4	+	+
3	И.В. Егорова, Н.В. Петренко	Глобальные экологические проблемы: учебное пособие	Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 130 с.	Модуль №1..4	+	+

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5
1	Изучение теоретического материала	Шилов И.А.	Экология. Учебник для бакалавров	Юрай, 2016. - 512 с.
2		Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г.	Экология Учебник для бакалавров	КноРус, 2018.-304 с.
3		И.В. Егорова, Н.В. Петренко	Глобальные экологические проблемы: учебное пособие	Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 130 с.
4		Шакуров, М.Ш.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2014. - 512 с.
5	Подготовка к практическим занятиям, вы-	Шилов И.А.	Экология. Учебник для бакалавров	Юрай, 2016. - 512 с.
6		Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г.	Экология Учебник для бакалавров	КноРус, 2018.-304 с.

7	полнение расчетных заданий	И.В. Егорова, Н.В. Петренко	Глобальные экологические проблемы: учебное пособие	Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 130 с.
8		Шакуров, М.Ш.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2014. - 512 с.
9	Подготовка к лабораторным занятиям	И.В. Егорова, Н.В. Петренко	Глобальные экологические проблемы: лабораторный практикум	Азово- Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 50 с.
10		Сайт для изучения дисциплины www.livesafety.ru.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
1-302 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория защиты окружающей среды. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Стенд методы очистки воды Стенд методы очистки воздуха от газообразных примесей pH-метр Checker-1 Набор химических средств «НХС-вода» Набор химических средств «НХС-воздух» Посадочных мест 24. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .
1-305 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Лаборатория защиты в чрезвычайных ситуациях. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Приборы для измерения радиоактивных загрязнений (дозиметр-радиометр «ДРБП-03», рентгенметром ДП-5Б, индивидуальные дозиметры ДП-24, ДП-22В). Приборы для измерения концентрации отравляющих веществ (войсковым прибором химической разведки ВПХР). Приборы для измерения электромагнитных полей различны х частот. Набор плакатов. Доска меловая. Посадочных мест 36. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180

2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
1-304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – I корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19	Укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Работа с сайтом: www.livesafety.ru. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Уделить внимание следующим понятиям: цели, содержание, задачи БЖД, психологические аспекты безопасности, электробезопасность, опасные и вредные производственные факторы, защита от них, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда и природы, приемы оказания первой помощи, методы защиты при ЧС
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Работа с сайтом: www.livesafety.ru.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.