

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

«15» 03 2020

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Уровень образовательной программы _____ бакалавриат _____

Направление подготовки _____ 15.03.02 Технологические машины и оборудование _____

Направленность (профиль) _____ Машины и аппараты пищевых производств _____

Форма обучения _____ очная (заочная) _____

Срок освоения ООП _____ 4 года (4 года 9 месяцев) _____

Институт _____ Инженерный _____

Кафедра разработчик РПД _____ Технологические машины и переработка материалов _____

Выпускающая кафедра _____ Технологические машины и переработка материалов _____

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Клинецвич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Боташев А.Ю.

Черкесск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4-5
4. Структура и содержание дисциплины	5-6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
4.2. Содержание дисциплины	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	7
4.2.2. Лекционный курс	8
4.2.3. Лабораторный практикум	9
4.2.4. Практические занятия	9
4.3. Самостоятельная работа обучающегося	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11-12
6. Образовательные технологии	12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	14
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	14
7.3. Информационные технологии	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	14
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	14
8.3. Требования к специализированному оборудованию	14
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
Приложение 1. Фонд оценочных средств	16-34
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	35

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экология»: формирование у студентов общих основ системного взгляда на природные и техногенные процессы как базы для оптимизации деятельности и поведения человека в окружающем мире с целью поиска путей относительно стабильного и устойчивого развития общества.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- раскрыть концепцию неразрывного единства человека и окружающей среды;
- сформировать понимание экологии как междисциплинарной области знаний, изучающей влияние среды обитания на жизнедеятельность населения;
- показать роль и последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, в том числе ознакомить учащихся с влиянием на здоровье человека основных техногенных загрязнителей окружающей среды;
- ознакомить с особенностями формирования системы государственного регулирования и контроля природоохранной деятельности;
- сформировать понимание, что охрана окружающей среды и здоровья населения неразрывно связана с достижением целей устойчивого развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Экология» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Б1.Б.13 Физика Б1.Б.14 Химия	Б2.В.02.02(П) Технологическая практика Б1.В.02.03(Пд) Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ОПК-1	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых	Знать: методику самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных

		знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	технологий. Шифр: 3 (ОПК - 1) - 3 Уметь: применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности. Шифр: У (ОПК - 1) - 3 Владеть: методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. Шифр: В (ОПК - 1) - 3
2.	ПК-14	Умение проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ЗНАТЬ: основные меры профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний; приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Шифр: 3 ПК-14)-1 Уметь: контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Шифр: У (ПК-14)-1 Владеть: методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Шифр: В (ПК-14)-1

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Внеаудиторная контактная работа	2	2

В том числе индивидуальные групповые консультации		2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		52	52
Другие виды СРО:			
работа с лекциями		20	20
работа с книжными источниками		20	20
работа с электронными источниками		12	12
Промежуточная аттестация	Экзамен (э. в том числе	Э(33,5)	Э(33,5)
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	52	52
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

Заочная форма

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 6
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		10	10
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		6	6
Внеаудиторная контактная работа		1	1
В том числе индивидуальные групповые консультации		1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		124	124
Другие виды СРО:			
работа с лекциями		40	40
работа с книжными источниками		50	50
работа с электронными источниками		34	34
Промежуточная аттестация	Экзамен (э. в том числе	Э(8,5)	Э(8,5)
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	124	124
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144

	зачетных единиц	4	4
--	------------------------	---	---

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	6	Биосфера и человек	2	6	-	8	16	Текущий тестовый контроль
2.		Глобальные проблемы окружающей среды	2	6	-	8	16	
3.		Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2	4	-	8	14	
4.		Основы экономики природопользования	2	4	-	6	12	
5.		Экозащитная техника и технология	4	8	-	8	20	
6.		Основы экологического права, профессиональная ответственность	4	6	-	8	18	
7.		Международное сотрудничество в области окружающей среды	2	2	-	6	10	
		Внеаудиторная контактная работа					2	Индивидуальные и групповые консультации
	5	Промежуточная аттестация					0,5	Экзамен
ИТОГО:			18	36		52	108	

Заочная форма

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	6	Биосфера и человек Глобальные проблемы окружающей среды Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2	2	-	20	24	Текущий тестовый контроль	
2.					-	40			
3.					-				
4.	6	Основы экономики природопользования Экозащитная техника и технология Основы экологического права, профессиональная ответственность Международное сотрудничество в области окружающей среды	2	4	-	20	33		
5.					-	20			
6.					-	24			
7.					-				
		Внеаудиторная контактная работа					1		Индивидуальные и групповые консультации
	5	Промежуточная аттестация					8,5		Контрольная работа
							0,5		Экзамен
ИТОГО:			4	6		124	68		

4.2.2. Лекционный курс

№	Наименование	Наименование	Содержание раздела в	Всего часов
---	--------------	--------------	----------------------	-------------

п/п	раздела дисциплины	темы лекции	дидактических единицах	ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 6					
1.	Биосфера и человек	Биосфера и человек	Структура биосферы, экосистемы, взаимоотношение организма и среды, экология и здоровье человека.	2	2
2.	Глобальные проблемы окружающей среды	Глобальные проблемы окружающей среды	Проблема утилизации отходов. Вырубка лесов. Опустынивание. Проблема роста населения. Ресурсный кризис. Проблемы загрязнения мирового океана. Термоядерная катастрофа.	2	
3.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов. Ресурсный цикл. Отличительные характеристики БК и РЦ. Классификация потоков ПК по РЦ. Теоретическая база потока ПК по РЦ.	2	
4.	Основы экономики природопользования	Основы экономики природопользования	Исторические типы природопользования. Взаимодействие общества и природы. Природопользование как сфера экономики. Уровни сфер природопользования.	4	2
5.	Экозащитная техника и технология	Экозащитная техника и технология	Система мероприятий по охране и защите атмосферного воздуха. Переработка твердых бытовых отходов. Переработка промышленных отходов. Утилизация отходов полимеров.	4	
6.	Основы экологического права, профессиональная ответственность	Основы экологического права, профессиональная ответственность	Предмет, источники и объекты экологического права. Понятие и формы проявления экологического права. Экологические правоотношения. Система экологического права. Механизм экологического права. Эколога — правовой механизм охраны природной среды. Экологическое страхование.	2	

7.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Международное сотрудничество в целях охраны природы. Международные организации системы ООН, системы мониторинга. Научные и учебные заведения. Межправительственные и неправительственные организации, занимающиеся вопросами охраны окружающей сред.	2	
ИТОГО часов в семестре:				18	4

4.2.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Содержание лабораторных занятий	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 6					
1.	Биосфера и человек	Кислородная революция	Первичная атмосфера Земли. Фотосинтезирующие организмы. Причины и последствия кислородной катастрофы.	6	2
2.	Глобальные проблемы окружающей среды	Уровни биосистем на Земле Размещение биомов	Понятие биосистема. Классификация биологических систем Земли и их размещение.	6	
3.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Сравнение биомов Биомы суши	Уровни биологических систем. Продуктивность и биомасса. Зависимость биомов суши от климатических факторов.	4	
4.	Основы экономики природопользования	Взаимоотношения организмов Реакция организмов на влияние экологических факторов	Биотические отношения. Примеры. Зависимость и взаимосвязь биотических и абиотических факторов.	4	
5.	Экозащитная техника и технология	Биогеохимический цикл азота в условиях современной Земли	Круговорот веществ в природе, на примере азота.	8	4
6.	Основы экологического права,	Защита	Защита	6	

	профессиональная ответственность				
7.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	Защита	Защита	2	
ИТОГО часов в семестре:				36	6

4.2.4. Практические занятия – по данной дисциплине не предусмотрены

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	
Семестр 6					
1.	Биосфера и человек	1.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками, работа с электронными источниками, подготовка к индивидуальным домашним заданиям	8	20
2.	Глобальные проблемы окружающей среды	2.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками	8	40
3.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	3.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками, работа с электронными источниками, подготовка к индивидуальным домашним заданиям, подготовка и выполнение контрольных работ	8	20
4.	Основы экономики природопользования	4.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками, работа с электронными источниками, подготовка к индивидуальным домашним заданиям, подготовка и выполнение контрольных работ	6	20
5.	Экозащитная техника и технология	5.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками, работа с электронными источниками	8	24

6.	Основы экологического права, профессиональная ответственность	6.1.	работа с лекциями, работа с книжными источниками, работа с электронными источниками	8	
7.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	7.1.	подготовка к рубежному и итоговому контролю	6	
ИТОГО часов в семестре:				52	124

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Обучающимся необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с ее целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на сайте Академии и в библиотечно-издательском центре, с графиком консультаций преподавателя.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Необходимо приходить на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий. Именно поэтому обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, присланный лектором на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы), который будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции, воспроизвести основные определения, отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания, попытаться ответить на контрольные вопросы по ключевым пунктам содержания лекции.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, необходимо обратиться к преподавателю (по графику его консультаций или на практических занятиях, или написать на адрес электронной почты).

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме; формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала. В состав лекционного курса по дисциплине «Экологии» включены: конспекты (тексты, схемы) лекций в электронном представлении; файл с раздаточным материалом; списки учебной литературы, рекомендуемой обучающимся в качестве основной и дополнительной по темам лекций.

Общий структурный каркас, применимый ко всем лекциям дисциплины, включает в себя сообщение плана лекции и строгое следование ему. В план включены наименования основных узловых вопросов лекций, которые положены в основу промежуточного контроля; связь нового материала с содержанием предыдущей лекции,

определение его места и назначения в дисциплине, а также в системе с другими дисциплинами и курсами; подведение выводов по каждому вопросу и по итогам всей лекции.

5.2. Методические рекомендации для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям по дисциплине «Экология»

Основное учебное время выделяется на лабораторные занятия, на которых рассматриваются проблемы экологического характера, с закреплением лекционных тем, выполняются виртуальные лабораторные работы.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий.

Проводится собеседование по теоретическим вопросам дисциплины, включая трактовку результатов лабораторных и инструментальных исследований.

5.3. Методические указания для подготовки к самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «Экология»

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- подготовка к контрольным работам;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- подготовка к тестовым заданиям.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4
1.	Лекция: Биосфера и человек	Проблемная	6
2.	Лекция: Глобальные проблемы окружающей среды	Проблемная	6
3.	Лекция: Экозащитная техника и технология	Практические методы выработки профессиональных умений	8
4.	Лабораторная работа 1. Кислородная революция	Проблемная	6
5.	Лабораторная работа 2. Уровни биосистем на Земле. Размещение биомов	Проблемная	6

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Петров, К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы : учебное пособие для вузов / К. М. Петров. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-93808-388-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122439.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Елизарова, Н. В. Экологическое право : учебник / Н. В. Елизарова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4497-1111-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109258.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/109258>
3. Ширококов, А. С. Правовое регулирование экологического нормирования : учебное пособие / А. С. Ширококов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-00209-010-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126122.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Челноков, А. А. Общая и прикладная экология : учебное пособие / А. А. Челноков, К. Ф. Саевич, Л. Ф. Ющенко ; под редакцией К. Ф. Саевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 655 с. — ISBN 978-985-06-2400-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35508.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Общая экология : учебник / М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова ; под редакцией М. А. Пашкевич. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 354 с. — ISBN 978-5-94211-721-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71700.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71700>

Список дополнительной литературы

1. Харин, К. В. Общая экология. Часть 1 : лабораторный практикум / К. В. Харин, Е. В. Бондарь. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 166 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62853.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Большаков, В. Н. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко ; под редакцией Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. — Москва : Логос, 2013. — 504 с. — ISBN 978-5-98704-716-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14327.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Экология : учебное пособие / Е. В. Шубина, И. Ю. Саклаков, П. Л. Потапов [и др.] ; под редакцией Е. В. Шубина. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 159 с. — ISBN 5-7264-0453-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17005.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 9368/22П от 01.07.2022 г. Срок действия: с 01.07.2022 до 01.07.2023

Бесплатное ПО: Sumatra PDF, 7-Zip

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., стол компьютерный угловой преподавательский - 1шт., стул мягкий - 1шт., кафедра напольная - 1шт., парты –20 шт., стулья – 41 шт.

Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран настенный рулонный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Персональный компьютер-1 шт

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

Парты - 20шт., стулья - 41шт.; доска меловая - 1шт., кафедра настольная - 1шт., стул мягкий - 1шт., стол одностумбовый (преподавательский) -1шт., шкаф двухдверный - 1шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная доска- 1шт.

Проектор - 1шт.

Персональный компьютер-1шт

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., стол компьютерный угловой преподавательский - 1шт., стул мягкий - 1шт., кафедра напольная - 1шт., парты –20шт., компьютерные столы -1 шт., стулья –41шт.

Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Экран настенный рулонный – 1 шт. Проектор – 1 шт.

Персональный компьютер-1 шт

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

8.3. Требования к специализированному оборудованию

- нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературы и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям их здоровья, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Экология

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-1	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ПК-14	умение проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

3. Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.
4. Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

п/п	Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
		ОПК-1	ПК-14
1.	Биосфера и человек	+	+
2.	Глобальные проблемы		+

	окружающей среды		
3.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	+	+
4.	Основы экономики природопользования	+	+
5.	Экозащитная техника и технология		+
6.	Основы экологического права, профессиональная ответственность	+	+
7.	Международное сотрудничество в области окружающей среды	+	

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв.	удовлетв.	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>ОПК-1- способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>ПК – 14 - умение проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>						
<p>Знать: методику самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий Шифр: З(ОПК-1)</p>	<p>Незнание методики самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p>Частичные знания самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p>Демонстрирует хорошие знания самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p>Обладает отличными знаниями самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p>	<p>Текущий тестовый контроль</p>	<p>ОФО Экзамен ЗФО контрольная работа, Экзамен</p>
<p>ЗНАТЬ: основные принципы обеспечения и соблюдения экологической безопасности проводимых работ Шифр: З(ПК-14)-1</p>	<p>Незнание основ экологии и экологической безопасности, теоретических положений и ключевых концепций всех разделов дисциплины.</p>	<p>Частичные знания основ экологии и экологической безопасности, теоретических положений и ключевых концепций всех разделов дисциплины.</p>	<p>Демонстрирует хорошие знания основ экологии и экологической безопасности, теоретических положений и ключевых концепций всех разделов дисциплины.</p>	<p>Обладает отличными знаниями основ экологии и экологической безопасности, теоретических положений и ключевых концепций всех разделов дисциплины.</p>	<p>Текущий тестовый контроль</p>	<p>ОФО Экзамен ЗФО контрольная работа, Экзамен</p>

<p>Уметь: применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности Шифр: У(ОПК-1)-3</p>	<p>Не умеет применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Частично умеет применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Хорошо умеет применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Отлично умеет применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности.</p>		
<p>Уметь: : проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Шифр: У(ПК-14)-1</p>	<p>Теоретически не умеет проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>	<p>Частично теоретически умеет проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>	<p>Теоретически хорошо проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>	<p>Теоретически отлично проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p>		

<p>Владеть: методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности Шифр: В(ОПК-1)-3</p>	<p>Не владеет методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Частично владеет методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Хорошие знания владения методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Отличные знания владения методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.</p>		
<p>Владеть: методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Шифр: В(ПК-14)-1</p>	<p>Не владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Частично владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Хорошие знания владения методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>Отличные знания владения методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>		

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Технологические машины и переработка материалов

Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Экология»

1. Опасности, возникающие в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или групп людей называются:
 1. техногенными;
 2. антропогенными;
 3. биологическими;
 4. производственными.

2. К средствам снижения травмоопасности на производственных объектах относятся:
 1. взрывозащита технологического оборудования;
 2. защита от механического травмирования;
 3. средства автоматического контроля и сигнализации;
 4. средства электробезопасности;
 5. средства защиты от статического электричества;
 6. защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства.

3. Экологические факторы – это комплекс абиотических икомпонент, влияющих на живой организм.

4. Режим функционирования объекта, системы или процесса, отличающийся в той или иной мере от конструкторского предназначения называется:
 1. риском;
 2. отказом;
 3. аварией;
 4. отклонением.

5. Вторичные, измененные человеком биогеоценозы, ставшие значительными элементарными единицами биосферы называются...

6. Назовите автора закона: «Важнейшим из факторов является тот, который находится в минимуме».....

7. Для проведения анализа опасностей методом потенциальных отклонений необходимо иметь:
 1. проектную документацию;
 2. алгоритм анализа;
 3. набор ключевых слов;
 4. прогноз ЧП и план мероприятий по их предупреждению.

8. Опоры молниеотвода могут быть:
 1. деревянными;
 2. стеклянными;
 3. железобетонными;
 4. пластмассовыми.

9. Появление озоновых дыр, по мнению ученых, имеет... .. и происхождение
10. Эрозия почв — это процесс механического разрушения почв под действием поверхностного стока или

11. Мониторинг –этоза каким-либо объектом или явлением.

12. Сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов является – это задачей экологии.
13. Какой норматив выступает основой для определения предельно допустимых выбросов, сбросов, предельно допустимого поступления вещества
14. Степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйства на природу в целом или на ее отдельные компоненты называетсянагрузка.
15. Направление экологии, изучающее процессы, происходящие в популяциях, называется.....
16. Контроль за обеспечением оборудования средствами защиты от механического травмирования и за их исправностью возложен на:
1. главного механика предприятия;
 2. инженера по технике безопасности;
 3. инженера-эколога;
 4. начальника цеха.
17. В качестве заземлителя можно использовать:
1. железобетонные фундаменты промышленных зданий;
 2. ввинчиваемые в землю стальные трубы;
 3. трубопровод с природным газом;
 4. трубопровод с горючей жидкостью.
18. Ресурсный цикл – искусственный
19. Движущая сила биогенного круговорота.....
20. – этоприродных ресурсов в целяхматериальных потребностей.
21. Рациональное природопользование сводится к превращениюэкономики в
22. Главная задачаприродопользования – преодоление ведомственного подхода и объединение отраслейс целью реализации принципов оптимального взаимодействия общества и природы, формирования эколого-экономического мышления. **ПК - 9**
23. В Российской Федерации принципы природоохранного законодательства закреплены в
24. Для ограничения выбросов в атмосферу твердых, жидких и газообразных загрязнений применяются соответствующиемероприятия по газоочистке и пылеулавливанию.
- 25.**методы очистки газов от жидких и твердых частиц с использованием так называемого разделительного....., в котором в несколько стадий под действием тех или иных сил происходит выделение этих частиц из основного газового потока и перенесение их на поверхности осадителей различных конструкций. **ПК - 9**
- 26.** Пылеулавливающие аппараты (.....) подразделяются нагруппы.
27. Абсорбционныйоснован на подборе такой жидкости, при прохождении через которую вредная примесь переходит в жидкую фазу....., растворяясь в нем - это физическая
28. Адсорбция — этопроцесс, в котором повышенная концентрации отделяемого газообразного и жидкого вещества образуется на границе раздела фаз в результате связывания этих веществ на поверхности твердого или жидкого соединения. **ПК - 9**
29. Катализаторы представляют собой либо....., либо соединения, нанесенные на инертную подложку.

30. Основными методами переработкиявляются:,.....,.....
31. Технологии переработкиотходов можно классифицировать следующим образом:
.....технологии;технологии;
32.технологии применимы для утилизации любых видов твердых, растворимых, жидких и газообразных отходов.
33.технологии позволяют создать передвижные установки по переработкеотходов.
34.обладают очень ценными свойствами: высокой эластичностью в сочетании с низкой плотностью, прочностью, соизмеримой с прочностью металлов.
35. Экологическое.....– совокупность норм, регулирующих общественные (экологические) отношения в сфере взаимодействия общества и природы в интересах сохранения и рационального использования окружающей природной среды для настоящих и будущих поколений людей.
36. Правовые нормы делятся на:;.....;.....
37. Нормы -..... закрепляют основополагающие начала охранысреды.
38. Правовые преимущества в охране и использовании одних объектов перед другими в интересах обеспечения качества природной среды называются.....
39. Экологические требования-императивы – нормы -
40. Факторы, обусловленные особенностями характера и организацией труда, параметров рабочего места, оборудования:
а) производственные факторы; б) психофизиологические производственные факторы; в) физические опасные и вредные факторы; г) химические опасные и вредные факторы

ОПК-1	1,1,3,4,5,6,9,10,15,18,19,20,21,22,31,33,34,35
ПК-14	7,8,11,12,13,14,16,17,23,24,25,26,27,28,29,30,32,36,37,38,39,40

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, за более 60% правильно выполненных заданий.;
- оценка «не зачтено» за менее 60% правильно выполненных заданий..

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Экология»

1. Основные понятия в экологии: популяция, сообщество, экологическая система. Дать определение, привести примеры.
2. Основные понятия в экологии: экологическая ниша, биогеоценоз, экотоп. Дать определение, привести примеры.
3. Потоки энергии в экосистемах. Правило 10%. Примеры.
4. Законы Ю. Либиха и В. Шелфорда. Привести пример.
5. Законы толерантности и конкурентного исключения. Привести пример.
6. Основной закон экологии. Стратегия экосистем.
7. Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
8. Выводы В.И. Вернадского из учения о биосфере.
9. Формы жизни. Эволюция биосферы.
10. Ноосфера, ее характеристика.
11. Сущность концепции устойчивого развития.
12. Роль антропогенного фактора в экосистемах.
13. НТР и современные экологические экосистемы.
14. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы. Потенциальные экологические опасности.
15. Комплексный характер экологических проблем.
16. Корни экологического кризиса и пути его возможного преодоления.
17. Основные загрязнители окружающей среды.
18. Виды токсического воздействия загрязняющих веществ.
19. Влияние тяжелых металлов на компоненты экосистем.
20. Влияние радионуклидов на компоненты экосистем.
21. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
22. Экологический мониторинг.
23. Концепция безотходного и малоотходного производства.
24. Утилизация ТБО.
25. Экологическое общество, как тип общественного устройства.
26. Гармонизация взаимоотношений человека и природы.
27. Причины возникновения и механизм ветровой эрозии.
28. Причины возникновения и механизм водной эрозии.
29. Эвтрофикация, причины способы борьбы.
30. Зона чрезвычайной экологической ситуации и зона экологического бедствия – определение, причины возникновения.
31. «Парниковый эффект», истощение озонового слоя – причины, опасность.
32. «Зеленая революция». Последствия «Зеленой революции».
33. Техногенное воздействие на окружающую среду. Ущерб.
34. Опасность загрязнения вод нефтью и ее продуктами, влияние на гидробионтов.
35. Перспективы развития атомной энергетики. АЭС и загрязнение окружающей среды Понятие системы, ее основные свойства.
36. Система мероприятий по охране и защите атмосферного воздуха.
37. Переработка твердых бытовых отходов.
38. Переработка промышленных отходов.
39. Утилизация отходов.
40. Предмет, источники и объекты экологического права.
41. Понятие и формы проявления экологического права.
42. Экологические правоотношения.
43. Система экологического права.
44. Механизм экологического права
45. Эколого — правовой механизм охраны природной среды.
46. Экологическое страхование.
47. Международное сотрудничество в целях охраны природы.
48. Международные организации системы ООН, системы мониторинга.

Критерии оценки:

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся не может ответить не на один вопрос самостоятельно;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ неполный, и не соответствует изученных теорий; материал изложен слабо; ответ несамостоятельный; при этом допущены во всех вопросах грубые ошибки.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; материал изложен в определенной логической последовательности.

Образец экзаменационного билета для промежуточной аттестации

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Технологические машины и переработка материалов
2019-2020 учебный год

Экзаменационный билет №1

По дисциплине «Экология». Для обучающихся 3 курса
направления подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Вопросы

1. Предмет, задачи и методы экологии.
2. Окружающая среда и здоровье человека.
3. Основные принципы удаления из газа загрязняющих частиц.

Зав. кафедрой

Боташев А.Ю.

Кафедра «Технологические машины и переработка материалов»

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Экология»

1. Глобальные экологические проблемы и перспективные направления их решения:
 - возникновение, последствия парникового эффекта;
 - причины, механизм разрушения озона;
 - последствия вырубки лесов;
 - ксенобиотики в воде, воздухе, почвенном слое;
 - радиоактивное загрязнение окружающей среды.

2. Причины загрязнения биосферы и роль антропогенной деятельности в XX веке:
 - основы учения о биосфере, задачи экологии как науки;
 - виды антропогенных нагрузок;
 - выявленные негативные изменения в биосфере;
 - основы международных документов по защите окружающей среды.

3. Взаимосвязь экологических проблем с международными конфликтами:
 - запасы природных ресурсов и численность населения Земли в отдельных странах;
 - экология и политика;
 - экология и уровень жизни;
 - экологические беженцы как геополитическая проблема.

4. Загрязнение атмосферного воздуха континентов – актуальная проблема XXI века:
 - понятие атмосферы, основные источники загрязнения;
 - последствия загрязнения оксидами серы, азота, фреонами;
 - кумулятивные вещества, их опасность;
 - радиоактивные загрязнения атмосферы.

5. Урбанизация территорий, смоги – экологические проблемы промышленно развитых стран:
 - понятие урбанизации, причины образования, виды смогов, последствия;
 - международные, общероссийские нормативы качества атмосферного воздуха;
 - урбанизация и ведущие отрасли–загрязнители атмосферы;
 - закономерности рассеивания газопылевых выбросов, особенности рассеивания выбросов мегаполиса.

6. Роль газопылевых выбросов в экологии регионов:
 - виды, характеристики пыли;
 - воздействие пыли на человека, флору, фауну;
 - основные предприятия – загрязнители атмосферы пылью минерального, органического происхождения;
 - сухие, мокрые методы пылеочистки, принципиальное устройство аппаратов.

7. Защита водных объектов от загрязнения, истощения:
 - роль воды в жизни на Земле;
 - понятие гидросферы, основные запасы пресных вод;
 - динамика потребления воды;
 - причины загрязнения, истощения водных объектов, способы предотвращения;
 - важнейшие требования к зонам санитарной охраны водных объектов

питьевого назначения.

8. Экология водных объектов, проблемы эвтрофикации:

- физические, химические, биологические факторы жизнедеятельности водных объектов;
- понятие аэробных, анаэробных условий, ассимиляции, эвтрофикации водной среды;
- водохозяйственное значение, негативные последствия создания искусственных водохранилищ;
- способы предотвращения эвтрофикации, ликвидация её последствий.

9. Водохозяйственный комплекс промышленного предприятия и экология:

- основные элементы водохозяйственного комплекса, принципиальное устройство;
- пути рационального использования воды, современные способы очистки стоков;
- классификация водных объектов по назначению, требования к качеству природных вод;
- экологические проблемы водотоков, озёр и водохранилищ.

10. Современное состояние флоры, фауны, Земли:

- роль растительного, животного мира Земли;
- состояние лесных ресурсов, естественные антропогенные нагрузки;
- существующие и перспективные технологии использования древесины и другого лесного сырья;
- проблемы сохранения видов растительного и животного мира, лесов;
- международные, государственные нормативные акты, Красные книги, их значение в защите флоры, фауны.

11. Значение литосферы как составляющей окружающей среды:

- строение литосферы и происходящие в ней естественные процессы;
- добыча полезных ископаемых и сопутствующие экологические проблемы;
- гумус, удобрения, обработка почвенного слоя и их роль в загрязнении окружающей среды;
- влияние полигонов, неорганизованных свалок, захоронений на почву, грунтовые, подземные воды;
- межгосударственные соглашения и российское законодательство, нормативные акты по защите литосферы.

12. Защита недр и земельных ресурсов – важнейшая экологическая проблема:

- состояние запасов, ежегодная добыча, перспективы истощения полезных ископаемых;
- оползни, сели, эрозия почв, абразия берегов как результат антропогенной деятельности;
- роль искусственных водохранилищ в экологии регионов;
- мелиорация земель и её последствия;
- минеральные удобрения и загрязнения окружающей среды.

13. Минеральные ресурсы и охрана окружающей среды:

- нерудные материалы, динамика использования в строительстве; добыча нерудных материалов и экологические проблемы;
- переработка нерудных материалов и охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
- твёрдое топливо и проблемы защиты окружающей среды;
- газификация, гидрирование топлива как способ защиты атмосферы от загрязнения;
- комплексное использование минеральных ресурсов, безотходные (малоотходные) технологии – основные направления в решении экологических проблем регионов.

14. Энергетика и защита окружающей среды:

- тепловые электростанции и загрязнение окружающей среды;
- гидроэлектростанции и проблемы качества воды;
- особенности использования ядерного топлива;
- перспективные источники энергии (гелиоэнергетика, ветровая, геотермальная энергия, энергия приливов и отливов);
- совершенствование энергетической базы в Российской Федерации.

15. Радиоактивное загрязнение биосферы – реальная опасность жизни на Земле:

- естественная, искусственная радиация, фоновые концентрации;
- воздействие различных видов излучений на человека;
- принципиальное устройство, особенности эксплуатации, негативные явления при авариях атомных станций, военной техники;
- особенности радиоактивного загрязнения окружающей среды, способы его нивелирования;
- перспективные направления предотвращения радиоактивного загрязнения.

16. Захоронение отходов и экология:

- виды отходов, способы утилизации, ликвидации;
- воздействие твёрдых отходов на атмосферу, гидросферу, литосферу;
- современные способы утилизации крупнотоннажных твёрдых отходов;
- особенности захоронения жидких отходов, требования по экологической безопасности;
- современное законодательство по захоронения отходов в подземных горизонтах, Мировом океане.

17. Проблемы защиты окружающей среды в развивающихся городах:

- повышение роли городов в развитии индустриального общества;
- образование мегаполисов и сопутствующие экологические проблемы;
- рекреационные нагрузки на окружающую среду;
- особенности загрязнения атмосферного воздуха городов (острова тепла, роль планировочных решений, аэродинамической тени и др.);
- энергетические, водохозяйственные проблемы и защита окружающей среды мегаполисов.

18. Градостроительные решения по снижению акустических нагрузок:

- шум, вибрация – неотъемлемые факторы городской среды;
- применение определённых архитектурно-планировочных решений для борьбы с шумом;
- санитарно-защитные зоны предприятий, требования к их размерам, обустройству;
- новые тепло-, звукоизоляционные материалы, изделия, конструкции в строительстве;
- перспективные направления создания транспортных средств с минимальным уровнем шума.

19. Природоохранные решения в проектах развития городов, предприятий:

- мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов, предотвращению загрязнения атмосферы, литосферы;
- формирование промышленных зон, создание санитарных разрывов, санитарно-защитных зон;
- способы минимизации транспортных, энергетических проблем;
- использование рельефа местности для локализации акустических загрязнений;
- создание зон рекреации и расчёт нормативной нагрузки.

20. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды:

- роль автотранспорта в загрязнении атмосферного воздуха, водных объектов;
- современные способы снижения токсичности отработавших газов двигателей внутреннего сгорания;
- организационно-технические решения, обеспечивающие снижение концентрации вредных газов в атмосферном воздухе;
- перспективы совершенствования (экологизации) автотранспорта;

– проблемы выхлопных газов в Нижнем Новгороде.

21 Шум – экологическая проблема городов:

- основные источники шума, их классификация;
- воздействие шума, его нормирование, принцип действия приборов контроля шумового загрязнения;
- способы снижения, исключения шумовых нагрузок на рабочих местах, в населённых пунктах;
- борьба с шумом при изготовлении строительных изделий, конструкций;
- проблемы с шумом в Нижнем Новгороде.

22. Развитие мегаполисов и состояние окружающей среды:

- рост количества населения, крупных городов, экономические, экологические последствия;
- уровни нагрузок на окружающую среду в сельской, городской местности, в мегаполисах;
- способы решения проблем использования, утилизации твёрдых отходов крупных городов;
- современный автомобиль, его воздействие на окружающую среду мегаполиса;
- роль мониторинга окружающей среды в решении экологических задач мегаполиса.

23. Перспективы создания безотходных и малоотходных технологий в производстве стройматериалов и изделий:

- понятие, примеры безотходных, малоотходных производств;
- виды отходов стройиндустрии, степень их воздействия на окружающую среду;
- отечественный, зарубежный опыт использования вторичных материальных ресурсов;
- территориально-промышленные комплексы и рациональное использование сырья.

24. Жидкие, твёрдые отходы – вторичное сырьё различных отраслей промышленности:

- воздействие отходов на окружающую среду;
- перечень отходов производства стройматериалов, имеющийся опыт, перспективы использования;
- отходы машиностроительных предприятий и их утилизация;
- переработка отходов коммунального хозяйства;
- отходы теплоэнергетики и современные направления их утилизации;
- законодательные, нормативные акты по утилизации отходов.

25 Литосфера, литомониторинг, здоровье людей:

- определения, антропогенные нагрузки на литосферу, перспективы их увеличения;
- ПДК вредных веществ в верхних слоях литосферы, необходимость расширения перечня;
- характеристики грунтовых, подземных вод, роль нагрузок на литосферу;
- качество сельскохозяйственной продукции и заболеваемость людей;
- перспективы развития литомониторинга, законодательная база по защите литосферы, в том числе недр.

26. Качество природных вод и заболеваемость населения:

- глобальная проблема водообеспечения, качество воды;
- причины, классификация загрязнений поверхностных, подземных вод;
- нормативы качества природных, питьевых, сточных вод, влияние на здоровье населения;
- инициирование массовых заболеваний отдельными ингредиентами в воде;
- законодательная база защиты водных объектов.

27. Воздух и демография городского населения:

- рождаемость, смертность населения мегаполисов и состояние атмосферного

воздуха;

- критерии качества воздуха, влияние естественных и искусственных факторов;
- классификация веществ, загрязняющих выбросы в атмосферу, их воздействие на человека;
- современные методы очистки газовых выбросов предприятий;
- проблемы обеспечения чистым воздухом населения г. Нижнего Новгорода.

28. Кислотные дожди и изменения в биосфере:

- причины образования, воздействия на почву, водные объекты, флору Земли;
- кислотные дожди и разрушения строительных материалов, конструкций;
- подготовка топлива и регулирование режима сгорания как способы предотвращения кислотных дождей;
- применяемые методы очистки отходящих газов от оксидов серы, азота;
- вероятность кислотных дождей в Нижегородской области.

29. Строительная промышленность и загрязнение окружающей среды:

- техническое оснащение производства строительных материалов, изделий (кирпича, цемента, железобетонных изделий, стекла и т.п.). Воздействие на окружающую среду: шум, вибрация, тепловые излучения, выхлопные газы, нефтепродукты и т.п.;
- эксплуатация землеройной техники и газопылевые, энергетические загрязнения среды;
- перевозка пылящих грузов речным, наземным транспортом – одна из причин загрязнения водных объектов, атмосферного воздуха;
- перспективы снижения экологических нагрузок строительным производством;
- влияние стройиндустрии на окружающую среду .

30. Электрические, магнитные поля и борьба с ними:

- источники образования, негативное воздействие на окружающую среду и человека;
- нормативы допустимого воздействия полей и их контроль;
- способы защиты персонала, населения от электрических, магнитных полей;
- требования по безопасному использованию персональных ЭВМ.

31. Перспективы решения важнейших экологических проблем:

- перечень, причины возникновения глобальных экологических проблем;
- способы предотвращения дальнейшего развития парникового эффекта;
- направления защиты биосферы;
- пути защиты озонового слоя;
- обеспечение радиационной безопасности.

32. Основы учения В.И. Вернадского о биосфере:

- творческий вклад учёного в мировую науку;
- важнейшие работы учёного в области биосферы;
- основные положения, введённые в науку об окружающей среде;
- понятие закономерности обменных процессов и их роли в биосфере;
- предпосылки и причины деградации природных комплексов в понимании В.И. Вернадского.

33. Влияние производственной пыли на окружающую среду и здоровье человека:

- причины пылеобразования на предприятиях строительной промышленности;
- воздействие пыли на атмосферу;
- влияние пыли на фотосинтез растений;
- уровень запылённости городов и заболеваемости населения;
- способы предотвращения запылённости.

34. Автотранспорт и строительные машины как источник негативного воздействия на окружающую среду:

- выхлопные газы, акустические воздействия, углеводороды нефти как ингредиенты загрязнения окружающей среды;
- состав выхлопных газов, нормативы качества атмосферного воздуха;

- перспективы защиты атмосферного воздуха от загрязнения выхлопными газами;
- направление экологизации автотранспорта;
- способы снижения загрязнения нефтепродуктами, шумом от строительных машин.

35. Роль оксидов серы и углерода в загрязнении атмосферы:

- причины поступления названных оксидов в атмосферу;
- понятие «кислотные дожди», причины их образования;
- влияние «кислотных дождей» на урожайность сельскохозяйственных культур, состояние строительных конструкций;
- воздействие оксидов углерода на человека, приземные слои атмосферы;
- роль оксидов углерода в изменении климата Земли.

36. Воздействие оксидов серы, углерода на окружающую среду и строительные конструкции:

- необходимые условия для предотвращения образования названных оксидов;
- эффективные способы очистки газопылевых выбросов от оксидов серы;
- роль оксидов серы в функционировании наземной и водной флоры;
- оксиды углерода, серы и глобальные экологические проблемы;
- оксиды серы и долговечность строительных конструкций.

37. Роль оксидов азота и углеводов в загрязнении окружающей среды:

- причины образования оксидов азота, поступления углеводов в атмосферу;
- основные экологические проблемы и связь с ними названных ингредиентов;
- способы предотвращения загрязнения биосферы оксидами азота;
- воздействие газообразных, жидких углеводов на основные элементы биосферы;
- перспективы снижения выбросов и сбросов углеводов.

38. Воздействие оксидов азота и углеводов на биосферу:

- роль озонового слоя, способы обеспечения его стабильности;
- влияние оксидов азота на атмосферу, здоровье населения;
- способы, исключающие выбросы оксидов азота и углеводов в атмосферу;
- способы защиты водных объектов от загрязнения углеводородами;
- понятия эвтрофикации, ассимиляции, их связь с загрязнением водных объектов углеводородами.

39. Трансконтинентальный перенос загрязнений и его последствия:

- причины образования важнейших ангидридов, поступающих в атмосферу;
- влияние азотных, серных ангидридов на биосферу;
- понятие трансконтинентального переноса, негативное воздействие на атмосферу, водные объекты;
- последствия классических трансконтинентальных загрязнений;
- международное законодательство о предотвращении трансконтинентальных загрязнений.

40. Влияние трансконтинентального переноса загрязнений на состояние атмосферы и гидросферы:

- возможность возникновения трансконтинентального загрязнения атмосферы в северном полушарии Земли;
- причины образования кислотных дождей;
- ядерное оружие и глобальное загрязнение Земли;
- понятие, роль нейтральной реакции воды в жизнедеятельности гидробионтов;
- связь трансконтинентального переноса загрязнений с продуктивностью водных объектов.

41. Загрязнение урбанизированных территорий и заболеваемость населения:

- понятие, последствия урбанизации населения для окружающей среды;
- особенности загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных территорий;
- возникающие антропогенные нагрузки на флору, фауну;

- изменение состояния акустической среды, примыкающих водных объектов;
- основные данные по заболеваемости населения на территориях с различной экологической нагрузкой.

42. Загрязнение атмосферы, гидросферы и онкологические заболевания населения:

- основные виды газообразных веществ, причины поступления в атмосферу;
- нормативы количества атмосферного воздуха, способы контроля;
- современные способы очистки газовых выбросов от вредных веществ;
- вещества, инициирующие онкологические заболевания;
- статистика названных заболеваний в крупных странах, РФ, Нижегородской области.

43. Влияние оксидов азота на флору и фауну:

- причины выделения названных оксидов;
- способы снижения поступлений NO_x в окружающую среду;
- воздействие на основных представителей флоры, фауны;
- роль азота и его оксидов в функционировании водных объектов;
- влияние оксидов азота на здоровье людей.

44. Оксиды серы и жизнедеятельность флоры и фауны:

- понятие смога, причины его образования;
- роль автотранспорта в формировании загрязнённой атмосферы;
- функционирование ТЭС и загрязнение атмосферы;
- перспективные направления по защите биосферы от загрязнения оксидами серы;
- производство строительных материалов и загрязнения атмосферы.

45. Загрязнение атмосферы и долговечность строительных конструкций:

- газообразные вещества, аэрозоли, пары – компоненты коррозионноактивной среды;
- причины поступления в атмосферу летучих веществ – наиболее опасных для строительных конструкций;
- вид, последствия негативного воздействия вредных веществ на конструкционные элементы зданий, сооружений;
- способы защиты атмосферного воздуха от загрязнения;
- обеспечение устойчивости зданий и сооружений к газовой коррозии.

46. Озоновый слой и жизнь на Земле:

- строение атмосферы, образование озона;
- виды солнечных излучений и возникновение жизни на Земле;
- факторы, влияющие на состояние озонового слоя;
- роль фреонов и оксидов в сохранении озонового экрана;
- международные акты о защите атмосферы Земли.

47. Роль озона в нижних и верхних слоях атмосферы:

- основные элементы, количественный, качественный состав атмосферы;
- характеристика озона, его значение для биопродуктивности флоры и фауны Земли;
- озоновый экран и космические излучения;
- существующие гипотезы образования «озоновых дыр»;
- перспективные направления защиты озонового слоя от разрушения.

48. Основные гипотезы разрушения озонового слоя:

- естественные и антропогенные факторы загрязнения биосферы;
- атмосфера как основной элемент биосферы, её роль в сохранении жизни на Земле;
- природа формирования озонового слоя, роль поступления отдельных загрязнений;
- состояние озонового экрана, динамика его глобального изменения в аспекте современных гипотез;
- научно-технический прогресс и важнейшие экологические задачи XXI века.

49. Перспективные направления сохранения и защиты озонового слоя:
- основные экологические проблемы и промышленное производство развитых стран;
 - наличие биосферы как главнейшая особенность планеты Земля;
 - геоэкологические и геополитические задачи современности и их взаимосвязь;
 - последствия разрушения озонового слоя;
 - способы обеспечения постоянства характеристик озонового экрана.
50. Причины возникновения и развития «парникового эффекта»:
- основные условия для существования биосферы;
 - роль абиотических факторов в функционировании экологических систем;
 - развитие техносферы и её последствия для окружающей среды;
 - естественные и антропогенные факторы в формировании температурного поля Земли;
 - «парниковый эффект» – одна из возможных причин изменения климата.
51. Причины истощения водных объектов и способы его предотвращения:
- роль гидросферы в жизни на Земле;
 - понятие истощения, загрязнения водных объектов, их влияние на гидробионтов;
 - современные схемы водопользования, их преимущества, недостатки;
 - проблемы строительства и эксплуатации искусственных водохранилищ;
 - перспективные направления защиты водотоков от истощения.
52. Основные виды загрязнений и их воздействие на водные объекты:
- понятия аэробный, анаэробный водоём;
 - влияние загрязнений на основные виды водной флоры, фауны;
 - роль взвешенных веществ в жизнедеятельности гидробионтов;
 - воздействие азот-, фосфорсодержащих загрязнений на водные экосистемы;
 - углеводороды нефти и жизнедеятельность ихтиофауны.
53. Обезвреживание, обеззараживание и обезвоживание – важнейшие способы решения экологических задач:
- понятие терминов обезвреживание, обеззараживание и обезвоживание, области их применения;
 - использование вариантов обезвреживания для защиты атмосферы, гидросферы, их преимущества, недостатки;
 - существующие и распространённые способы обеззараживания, их преимущества, недостатки;
 - перспективные направления обезвоживания;
 - использование названных процессов в строительной промышленности.
54. Почвенный слой – важнейшая составляющая литосферы:
- понятие почвенного слоя, его основные элементы;
 - роль почвенного слоя в биосфере;
 - перспективные направления охраны почвенного слоя;
 - рекультивация почв, в том числе с использованием отходов теплоэнергетики;
 - открытая добыча сырья, выработка из вскрышных пород строительных материалов и сохранность почв - взаимосвязанные факторы.
55. Способы защиты и причины деградации почвенного слоя:
- перечень естественных и антропогенных факторов разрушения почв;
 - последствия скоротечных и длительных естественных воздействий;
 - способы снижения антропогенных нагрузок на почву;
 - агротехнические приёмы по сохранению и защите почвенного слоя;
 - этапы рекультивации земель в строительном комплексе.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Оценочное средство	Процедура оценивания (методические рекомендации)
Тесты	являются простейшей форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем
Контрольная работа	выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска обучающегося к зачёту или экзамену. Работа (в зависимости от решения кафедры) может оцениваться по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») или по 2-балльной («зачёт», «не зачёт»). При неудовлетворительной оценке она возвращается обучающемуся на доработку с замечаниями и указаниями преподавателя, после устранения недостатков повторно представляется на проверку. Результаты проверки отражаются в журнале регистрации, а затем в ведомости учёта. По всем возникшим вопросам обучающемуся следует обращаться за консультацией к преподавателю. Защита контрольной работы может проходить в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), во время зачёта или экзамена или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.
Экзамен	служит формой проверки качества усвоения обучающимися учебного материала

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать: программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания.

В понятие технических средств контроля может входить оборудование, используемое обучающимся при лабораторных работах и иных видах работ, требующих практического применения знаний и навыков в учебно-производственной ситуации, овладения техникой эксперимента. В отличие от производственной практики лабораторные и подобные им виды работ не предполагают отрыва от учебного процесса,

представляют собой моделирование производственной ситуации и подразумевают предъявление обучающимся практических результатов индивидуальной или коллективной деятельности.

Однако, контроль с применением технических средств имеет ряд недостатков, т.к. не позволяет отследить индивидуальные способности и креативный потенциал обучающегося. В этом он уступает письменному и устному контролю. Как показывает опыт некоторых вузов - технические средства контроля должны сопровождаться устной беседой с преподавателем.

Информационные системы и технологии (ИС) оценивания качества учебных достижений обучающихся являются важным сегментом информационных образовательных систем, которые получают все большее распространение в вузах при совершенствовании (информатизации) образовательных технологий. Программный инструментальный (оболочка) таких систем в режиме оценивания и контроля обычно включает: электронные обучающие тесты, электронные аттестующие тесты, электронный практикум, виртуальные лабораторные работы и др.

Электронные обучающие и аттестующие тесты являются эффективным средством контроля результатов образования на уровне знаний и понимания.

Режим обучающего, так называемого репетиционного, тестирования служит, прежде всего, для изучения материалов дисциплины и подготовке обучающегося к аттестующему тестированию, он позволяет обучающемуся лучше оценить уровень своих знаний и определить, какие вопросы нуждаются в дополнительной проработке. В обучающем режиме особое внимание должно быть уделено формированию диалога пользователя с системой, путем задания вариантов реакции системы на различные действия обучающегося при прохождении теста. В результате обеспечивается высокая степень интерактивности электронных учебных материалов, при которой система предоставляет обучающемуся возможности активного взаимодействия с модулем, реализуя обучающий диалог с целью выработки у него наиболее полного и адекватного знания сущности изучаемого материала

Аттестующее тестирование знаний обучающихся предназначено для контроля уровня знаний и позволяет автоматизировать процесс текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации.

Виртуальные лабораторные работы - комплекс связанных анимированных изображений, моделирующих опытную установку. Специальная система виртуальных переключателей, окон для задания параметров эксперимента и манипуляции мышью позволяют обучающемуся оперативно менять условия эксперимента и производить расчеты или строить графики. При этом обучающийся может вмешиваться в ход работы, изменять условия её проведения и параметры. Выполнение лабораторной работы заканчивается представлением отчета, который может быть проверен автоматически.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология»
направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) Машины и аппараты пищевых производств

Дисциплина (Модуль)	Экология
Реализуемые компетенции	<p>ОПК-1- способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий</p> <p>ПК-14 -умение проводить мероприятие по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>Знать: методику самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий. Шифр: З (ОПК - 1) - 3</p> <p>Уметь: применить самостоятельно приобретенные новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности. Шифр: У (ОПК - 1) -</p> <p>Владеть: методикой самостоятельно приобретенных новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. Шифр: В (ОПК - 1) – 3</p> <p>ЗНАТЬ: основные меры профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний; приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Шифр: З ПК-14)-1</p> <p>Уметь: контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ Шифр: У (ПК-14)-1</p> <p>Владеть: методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Шифр: В (ПК-14)-1</p>
Трудоемкость, з.е./час	4/108
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен 6 семестр