

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет

Кафедра экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная экология

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Природопользование

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки

2023

Карачаевск, 2023

Составитель: к.г.н., доцент Абайханова А.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль – Природопользование; локальными КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Экологии и природопользования на 2023-2024 уч.год.

Протокол №9/1 от 23.06.2023 г.

Зав.кафедрой _____



Онищенко В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины(модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	8
5.2. Тематика лабораторных занятий	14
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	14
6. Образовательные технологии	16
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	17
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	17
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	24
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	24
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(зачет).....	24
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов.....	26
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	29
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	30
8.1. Основная литература:	30
8.2. Дополнительная литература:.....	31
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	31
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	31
10.1. Общесистемные требования	31
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	32
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	33
10.4. Современные профессиональныебазы данных и информационные справочные системы...33	
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	34
12.Лист регистрации изменений.....	35

1. Наименование дисциплины(модуля)

Инженерная экология

Целью изучения дисциплины является:

формирование у студентов диалектического, системного, аналитического, критического и творческого мышления путем усвоения методологических основ и приобретения современных знаний о системе научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства.

Для достижения цели ставятся задачи:

- приобрести знания в области мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий действующих, вновь строящихся и реконструируемых предприятий на здоровье человека, среду обитания, живые организмы и растения;
- изучить возможности оптимизации технологических, инженерных и проектно-конструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека;
- научиться выявлять и корректировать технологические процессы, наносящие ущерб человеку и природе.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (квалификация – «Бакалавр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная экология» (Б1.В.07) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1. В.07
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку, по введению в экологию и природопользование, оценке воздействия на окружающую среду, промышленной экологии, региональному и отраслевому природопользованию, ментологии.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Курс «Инженерная экология» является базовым для успешного освоения дисциплины ««Экологическое проектирование и экспертиза», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Социология управления в профессиональной деятельности», «Экология человека», «Социальная экология», «Экономика природопользования». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практика.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Инженерная экология» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код	Содержание	Индикаторы	Декомпозиция компетенций
-----	------------	------------	--------------------------

компетенций	компетенции в соответствии с ФГОС ВО / ОПОП	достижения компетенций	(результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий	ПК -2.3. Владеет навыками выявления факторы вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • производить расчеты в соответствии с научными методиками <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выявления факторов вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека
ПК-3	Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды	ПК-3.2 Уметь документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; • механизмы экономической регламентации природопользования; • основные стандарты в области охраны окружающей среды; • экологическое законодательство Российской Федерации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; • проводить учет показателей, характеризующих

			<p>состояние окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; • приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии
ПК-4	<p>ПК-4 Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	<p>ПК-4.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы и средства обеспечения экологической безопасности; • особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; • принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; • функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; • оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; • выявлять негативные аспекты воздействия

			<p>токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; • методами качественного и количественного оценивания экологического риска
--	--	--	---

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 33ЕТ, 108 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)		
Аудиторная работа (всего):	64	12
в том числе:		
лекции	32	6
семинары, практические занятия	32	6
практикумы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу		

обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44	96
Контроль самостоятельной работы	4	4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		
				Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Теоретические основы инженерной экологии	72	18	18			18		
1.	Тема: Теоретические основы инженерной экологии/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос	
2.	Тема: Методы охраны и регулирования качества воздушной среды /пз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией	
3.	Тема: Методы охраны и регулирования качества водной среды /сп/	4				7	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке	
4.	Тема: Хранение, использование и вторичная переработка твердых бытовых отходов/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос	
5.	Тема: Мониторинг загрязнения природной среды/пз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест	
6.	Тема: Виброакустические загрязнения окружающей среды/сп/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат	
7.	Тема: Экологические и экономические принципы оценки инженерной защиты биосферы./лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос	
8.	Тема: Природоохранное законодательство/пз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией	
9.	Тема: Состояние и тенденции изменения экологической обстановки в России/сп/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке	
10.	Тема: Экологический риск и инженерная защита среды обитания/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос	

11.	Тема: Антропогенное воздействие на окружающую среду/лз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
12.	Тема: Средства и методы инженерной защиты окружающей среды/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
13.	Тема: Обращение с отходами производства и потребления/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос
14.	Тема: Сертификация в инженерной экологии/лз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
15.	Тема: Инженерная защита окружающей среды/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат
16.	Тема: Виды экологического мониторинга. /лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
17.	Тема: Современная нормативная база в сфере экологического мониторинга/лз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
18.	Тема: Методы и средства защиты ОС от техногенных воздействий /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Творческое задание
19.	Тема: Экологическая безопасность и здоровье человека/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос
20.	Тема: Урбоэкология/лз/	4		4			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
21.	Тема: Загрязнение среды и здоровье людей/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат
22.	Тема: Экологическая безопасность и бытовая экология. /лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
23.	Тема: Социальноэкономические факторы, способствующие стимулированию экологически ориентированной производственной деятельности/лз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
24.	Тема: Прямое участие специалиста в экологических программах российского и международного масштабов/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
25.	Тема: Понятие ресурсного цикла продукции. Экологический след/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос
26.	Тема: Анализ воздействия животноводческих /ср/комплексов на окружающую среду	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
27.	Тема: Влияние	4					ПК-2	Реферат

	сельскохозяйственного освоения территорий на состояние биоресурсов /ср/						ПК-3 ПК-4	
28.	Тема: Агроэкологические особенности почв при различных видах землепользования /ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
	Раздел 2. Основные методы инженерной экологии	72	14	14		18		
29.	Тема: Трофические взаимодействия /лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
30.	Тема: Теоретические и методологические основы экологии /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
31.	Тема: Геоэкология: вчера, сегодня, завтра/ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
32.	Тема: Балансовые уравнения геосистем. Роль биоты в геосистемах/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц опрос
33.	Тема: Процедура комплексной экологической оценки /нр/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
34.	Тема: Основные методы геоэкологии/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
35.	Тема: Экологическое дешифрирование/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос
36.	Тема: Экологические аспекты неблагоприятных природных и антропогенных процессов и явлений /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
37.	Тема: Антропогенное загрязнение окружающей среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
38.	Тема: Экологические аспекты природопользования/лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест по теме
39.	Тема: Природно-антропогенные геосистемы и их классификация /нз/	4		4			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
40.	Тема: Критерии оценки экологической напряженности окружающей среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
41.	Тема: Природные и антропогенные риски, определяющее современное состояние окружающей среды в регионе /лз/	4	4				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос
42.	Тема: Влияние деятельности человека на гидросферу /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
43.	Тема: Экологические функции гидросферы /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3	Дискуссия

							ПК-4	
44.	Тема: Природные индикаторы благоприятности среды /лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц опрос
45.	Тема: Основные экологические проблемы биосферы /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Вопросы итогового теста
46.	Тема: Европа: от «темного» прошлого к устойчивому экологическому развитию /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
47.	Тема: Накопление отходов нефтеперерабатывающей промышленности и их влияние на окружающую среду /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
48.	Тема: Проблемы накопления и утилизации отходов производства и потребления урбанизированных территорий /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
49.	Тема: Деградация почв /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
	Всего	108	32	32		44		

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Теоретические основы инженерной экологии	100	6	6					
1	Тема: Теоретические основы инженерной экологии /лз/	2	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос	
2	Тема: Методы охраны и регулирования качества воздушной среды /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией	
3	Тема: Методы охраны и регулирования качества водной среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке	
4	Тема: Хранение, использование и вторичная переработка твердых бытовых отходов /лз/	2	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос	
5	Тема: Мониторинг загрязнения природной среды /нз/	2		2			ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест	
6	Тема: Виброакустические загрязнения окружающей среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат	
7	Тема: Экологические и экономические принципы оценки инженерной защиты	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос	

	биосферы. /ср/							
8	Тема: Природоохранное законодательство /ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
9	Тема: Состояние и тенденции изменения экологической обстановки в России /ср/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
10	Тема: Экологический риск и инженерная защита среды обитания /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
11	Тема: Антропогенное воздействие на окружающую среду /ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
12	Тема: Средства и методы инженерной защиты окружающей среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
13	Тема: Обращение с отходами производства и потребления/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос
14	Тема: Сертификация в инженерной экологии /ср/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
15	Тема: Инженерная защита окружающей среды /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат
16	Тема: Виды экологического мониторинга. /ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
17	Тема: Современная нормативная база в сфере экологического мониторинга /нз/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
18	Тема: Методы и средства защиты ОС от техногенных воздействий /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Творческое задание
19	Тема: Экологическая безопасность и здоровье человека/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц-опрос
20	Тема: Загрязнение среды и здоровье людей /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Реферат
21	Тема: Экологическая безопасность и бытовая экология. /ср/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
22	Тема: Трофические взаимодействия /лз/	2	2				ПК-2 ПК-3 ПК-4	Устный опрос
23	Тема: Теоретические и методологические основы экологии /нз/	2		2		4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
24	Тема: Геоэкология: вчера, сегодня, завтра /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной

								подготовке
25	Тема: Балансовые уравнения геосистем. Роль биоты в геосистемах /ср/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц опрос
26	Тема: Процедура комплексной экологической оценки /ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
27	Тема: Основные методы геоэкологии/ср/	4					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
28	Тема: Экологическое дешифрирование/ср/	4				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос
	Раздел 2. Основные методы инженерной экологии	44	0	0				
29	Тема: Экологические аспекты неблагоприятных природных и антропогенных процессов и явлений /ср/	4				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
30	Тема: Антропогенное загрязнение окружающей среды /ср/	2					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
31	Тема: Экологические аспекты природопользования/ср/	2				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест по теме
32	Тема: Природно-антропогенные геосистемы и их классификация /ср/	2					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
33	Тема: Критерии оценки экологической напряженности окружающей среды /ср/	2				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
34	Тема: Природные и антропогенные риски, определяющее современное состояние окружающей среды в регионе /ср/	2				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос
35	Тема: Влияние деятельности человека на гидросферу /ср/	2				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
36	Тема: Экологические функции гидросферы /ср/	2				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
37	Тема: Природные индикаторы благоприятности среды /ср/	2					ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц опрос
38	Тема: Основные экологические проблемы биосферы /ср/	2				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Вопросы итогового теста
39	Тема: Европа: от «темного» прошлого к устойчивому экологическому развитию /ср/	2				2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
40	Тема: Накопление отходов нефтеперерабатывающей промышленности и их влияние на окружающую среду /ср/	2				4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Письменные ответы на вопросы по самостоятельной подготовке
41	Тема: Природные и	2				2	ПК-2	Дискуссия

	антропогенные риски, определяющее современное состояние окружающей среды в регионе /лз/					ПК-3 ПК-4	
42	Тема: Влияние деятельности человека на гидросферу /ср/	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест по теме
43	Тема: Экологические функции гидросферы /ср/	2			4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
44	Тема: Природные индикаторы благоприятности среды /ср/	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Тест
45	Тема: Основные экологические проблемы биосферы /ср/	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Фронтальный опрос
46	Тема: Европа: от «темного» прошлого к устойчивому экологическому развитию /ср/	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Доклад с презентацией
47	Тема: Накопление отходов нефтеперерабатывающей промышленности и их влияние на окружающую среду /ср/	2			4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Дискуссия
48	Тема: Проблемы накопления и утилизации отходов производства и потребления урбанизированных территорий /ср/	2			4	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Блиц опрос
49	Тема: Деградация почв /ср/	2			2	ПК-2 ПК-3 ПК-4	Вопросы итогового теста
	Всего	108	6	6	96		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

1. Изменения состояния экосистем и снижение биоразнообразия.
2. Биологическое и генетическое загрязнение. Продовольственная безопасность страны.
3. Эколого-экономическое районирование территории России. Экологическая напряженность регионов.
4. Стратегия устойчивого развития России.
5. Природное топливо: состав, исчерпаемость, теплотворная способность природного топлива.
6. Искусственное топливо: виды, экологические требования, антиокислители, антистатика. Доля различных энергоресурсов в выработке энергии. 6
7. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
8. Мероприятия по снижению загрязнений воздушной среды выбросами теплоэлектростанций.
9. Методы очистки газовых выбросов ТЭС.
10. Мероприятия по снижению загрязнения водоемов сточными водами ТЭС.
11. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду. Перспективы малой энергетики.

12. Ядерная энергетика и ее воздействие на природную среду. Экологические проблемы ядерной энергетики.
13. Альтернативные и природные источники энергии. Классификация возобновляемых источников энергии
14. Использование солнечной энергии: виды и приспособления.
 1. Энергия океанов и морей. Классификация волновых преобразователей. Капсульная машина. Недостатки установок.
 2. Геотермальная энергетика: схемы, классификация.
 3. Ветроэнергетика: виды и приспособления, недостатки.
 4. Биоэнергетика: виды и направления преобразования сырья.
 5. Водородная энергетика: преимущества и проблемы.
 6. Актуальность перехода России на энергосберегающий тип развития экономики.
 7. Экологические проблемы транспорта и пути их решения.
 8. Влияние автотранспорта на природную среду и человека.
 9. Альтернативное топливо для автотранспорта: водород и жидкий азот.
 10. Разработка экосовместимых видов автотранспорта.
 11. Утилизация отходов современных автотранспортных средств.
 12. Влияние морского транспорта на природную среду.
 13. Влияние авиационного транспорта на природную среду.
 14. Транспортная безопасность в свете экологических современных угроз.
 15. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности.
 16. Воздействие добывающих отраслей на природную среду.
 17. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных территорий.
 18. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности.
 19. Тенденции промышленного загрязнения природной среды.

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы приводятся в методических рекомендациях.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно

представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-2					
Базовый	Знать: методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Не знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	В целом знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	
	Уметь: производить расчеты в соответствии с научными методиками	Не умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	В целом умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	Умеет производить расчеты в соответствии с научными методиками	
	Владеть: навыками выявления факторов вредного воздействия на	Не владеет навыками выявления факторов вредного воздействия на	В целом владеет навыками выявления факторов вредного воздействия на	Владеет навыками выявления факторов вредного воздействия на	

	о окружающую среду и здоровье человека	о окружающую среду и здоровье человека	о окружающую среду и здоровье человека	о окружающую среду и здоровье человека	
Повышенный	Знать: методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации				В полном объеме знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
	Уметь: производить расчеты в соответствии с научными методиками				Умеет в полном объеме производить расчеты в соответствии с научными методиками
	Владеть: навыками выявления факторы вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека				В полном объеме владеет навыками выявления факторы вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека
ПК-3					
Базовый	Знать: порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое	Не знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство	В целом знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое	Знает порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство	

	законодательств о Российской Федерации	Российской Федерации	законодательство Российской Федерации	Российской Федерации	
	Уметь: документировать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующи х состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранны х объектов	Не умеет документир овать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	В целом умеет документир овать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	Умеет документировать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	
	Владеть: навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	Не владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	В целом владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	Владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	
Повышенный	Знать: порядок проведения и составления документации по производственно му экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных				В полном объеме знает порядок проведения и составления документации по производственно му экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных

	воздействий; механизмы экономической регламентации природопользова ния; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательств о Российской Федерации				воздействий; механизмы экономической регламентации природопользова ния; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации
	Уметь: документировать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующи х состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранн ых объектов				В полном объеме умеет документировать информацию о результатах производственно го экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов
	Владеть: навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии				В полном объеме владеет навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии
ПК-4					
Базовый	Знать: методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия	Не знает методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных	В целом знает методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия	В целом знает методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия	

различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы средства экологизации технологий инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы средства экологизации технологий инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы средства экологизации технологий инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы средства экологизации технологий инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы средства экологизации технологий инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду
Уметь: анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей	Не умеет анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей	В целом умеет анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей	Умеет анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей	

	среды и обеспечению экологической безопасности	среды и обеспечению экологической безопасности	среды и обеспечению экологической безопасности	обеспечению экологической безопасности	
	Владеть: методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска	Не владеет методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска	В целом владеет методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска	Владеет методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска	
Повышенный	Знать: методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду				В полном объеме знает методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду

<p>Уметь: анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p>				<p>В полном объеме умеет анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p>
<p>Владеть: методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>				<p>В полном объеме владеет методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Инженерная экология. Экологизация общественного сознания, экологические аспекты химических технологий.
2. Организм, как живая целостная система. Взаимодействие организма и среды
3. Популяции. Биологические сообщества. Экологические системы
4. Биосфера – глобальная экосистема Земли
5. Природные экосистемы Земли как хронологические единицы биосферы
6. Основные направления эволюции биосферы
7. Биосоциальная природа человека и экология
8. Экология и здоровье человека. Основные опасные компоненты в атмосфере и гидросфере.
9. Основные виды антропогенного воздействия на биосферу. Антропогенные экосистемы
10. Антропогенное воздействие на атмосферу предприятий производства азотных удобрений.
11. Антропогенное воздействие на гидросферу предприятия по профилю подготовки.
12. Антропогенное воздействие на литосферу технологий по профилю подготовки.
13. Антропогенное воздействие на биологические сообщества
14. Экстремальные воздействия на биосферу (оружие массового поражения, техногенные катастрофы)
15. Инженерная экологическая защита, основные направления экологической защиты окружающей среды.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(зачет)

1. Инженерная экология: понятие, цели, задачи.
2. Техногенное загрязнение среды обитания. Категории загрязнений, виды, источники.
3. Природные катастрофы. Точка бифуркации. Экологический бумеранг.

4. Современный экологически кризис: особенности и причины.
5. Природно-технические экологические системы.
6. Экологическая уникальность нашей Родины.
7. Изменения состояния экосистем и снижение биоразнообразия.
8. Биологическое и генетическое загрязнение. Продовольственная безопасность страны.
9. Эколого-экономическое районирование территории России. Экологическая напряженность регионов.
10. Стратегия устойчивого развития России.
11. Природное топливо: состав, исчерпаемость, теплотворная способность природного топлива.
12. Искусственное топливо: виды, экологические требования, антиокислители, антистатика. Доля различных энергоресурсов в выработке энергии. 6
13. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
14. Мероприятия по снижению загрязнений воздушной среды выбросами теплоэлектростанций.
15. Методы очистки газовых выбросов ТЭС.
16. Мероприятия по снижению загрязнения водоемов сточными водами ТЭС.
17. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду. Перспективы малой энергетики. 18. Ядерная энергетика и ее воздействие на природную среду. Экологические проблемы ядерной энергетики.
19. Альтернативные и природные источники энергии. Классификация возобновляемых источников энергии
20. Использование солнечной энергии: виды и приспособления.
21. Энергия океанов и морей. Классификация волновых преобразователей. Капсульная машина. Недостатки установок.
22. Геотермальная энергетика: схемы, классификация.
23. Ветроэнергетика: виды и приспособления, недостатки.
24. Биоэнергетика: виды и направления преобразования сырья.
25. Водородная энергетика: преимущества и проблемы.
26. Актуальность перехода России на энергосберегающий тип развития экономики.
27. Экологические проблемы транспорта и пути их решения.
28. Влияние автотранспорта на природную среду и человека.
29. Альтернативное топливо для автотранспорта: водород и жидкий азот.
30. Разработка экосовместимых видов автотранспорта.
31. Утилизация отходов современных автотранспортных средств.
32. Влияние морского транспорта на природную среду.
33. Влияние авиационного транспорта на природную среду.
34. Транспортная безопасность в свете экологических современных угроз.
35. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности.
36. Воздействие добывающих отраслей на природную среду.
37. Рациональное использование недр и рекультивация нарушенных территорий.
38. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности.
39. Тенденции промышленного загрязнения природной среды.
40. Проблемы сырьевой безопасности России.
41. Экологический риск: виды, характер, ответственность.
42. Нормативы приемлемых природных и техногенных рисков.
43. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
44. Методы оценки риска: виды и классификация.
45. Оценка вероятности неблагоприятных событий методом построения деревьев событий. 46. Оценка вероятности неблагоприятных событий методом «события - последствия».

47. Оценка вероятности неблагоприятных событий методом деревьев отказов.
48. Оценка вероятности неблагоприятных событий методом индексов опасности.
49. Защита атмосферного воздуха. Экологизация технологических процессов и оптимизация размещения источников загрязнения.
50. Санитарно-защитные зоны: определение, классификация, функции.
51. Классификация систем и методов очистки отходящих газов и показатели их эффективности.
52. Защита гидросферы. Мониторинг водных объектов. Охрана поверхностных вод.
53. Организация водоохраных зон. Общая характеристика, виды сточных вод. Основные пути и методы очистки сточных вод. Техногенное разрушение ландшафтов: виды и степень разрушения.
54. Промышленное загрязнение почв: источники и экологические проблемы.
55. Ухудшение состояния почв при их сельскохозяйственном использовании: виды и пути возможного снятия нагрузки.
56. Защита почв от химического загрязнения: способы и схемы очистки.
57. Борьба с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов: категории, классификация методов локализации и ликвидации загрязнений.
58. Виды отходов и масштабы их образования.
59. Экономическое регулирование природоохраных мероприятий. Определение экономического ущерба. Определение платы за загрязнение

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Инженерная экология»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Контролируемая компетенция ПК-2, ПК-3, ПК-4

1. Кем было впервые введено слово «экология»:

- A) В.Сукачевым.
- B) Ю.Либихом.
- C) Э.Геккелем.
- D) Жан-Жак-Руссо.
- E) В.Вернадским.

2. Источники загрязнения почвы:

- A) Токсические вещества.
- B) Пестициды.
- C) Фреоны.
- D) Канцерогенные вещества.
- E) Веществами из любых источников загрязнения.

3. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- A) Растительный мир.
- B) Подземные недра.
- C) Почва.
- D) Космические, климатические, водные.
- E) Животный мир.

4. Какие нежелательные воздействия оказывают парниковые газы на атмосферу?

- A) Способствуют длительному волновому тепловому излучению, испускаемое поверхностью земли.
- B) Снижают видимость в атмосфере.
- C) Разрушают озоновый слой.
- D) Вызывают онкологические заболевания.
- E) Задерживают тепловое излучение.

9. Экологические факторы делятся на:

- A) Абиотические, биотические, антропогенные.
- B) Наземные, почвенные.
- C) Абиотические, биотические.
- D) Физические, химические, биологические.
- E) Климатические, космические.

5. К какому типу экосистем относятся текущие воды?

- A) Озера.
- B) Ленточный тип.
- C) Лотический тип.
- D) Океан.
- E) Заболоченные угодья.

6. Граница проникновения жизни в гидросфере:

- A) 11км.
- B) 4км.
- C) 15км.
- D) 30м.
- E) 27-25км.

7. 80% воздуха сосредоточено в:

- A) Ионосфере.
- B) Стратосфере.
- C) Тропосфере.
- D) Мезосфере.
- E) Экзосфере.

8. Ксенобиотик — это:

- A) Вид микроорганизмов, используемые в земледелии.
- B) Полезное для организмов вещество.

- С) Чужеродное для организмов вещество.
- Д) Вещество, загрязняющий окружающую среду.
- Е) Компонент выхлопных газов автотранспорта.

9. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- А) М³мин.
- В) Л³год.
- С) М³сут.
- Д) М³год.
- Е) Л³сут.

10. На чем основан электрохимический метод очистки сточных вод:

- А) Известковое молоко.
- В) Электрический ток.
- С) Аниониты и катиониты.
- Д) Катиониты.
- Е) Аниониты.

11. В каком году был введен термин мониторинг?

- А) 1994.
- В) 1991.
- С) 1965.
- Д) 1972.
- Е) 1984.

12. Парниковые газы способствуют задержанию:

- А) Ультрафиолетовых лучей.
- В) Физиологически активной радиации.
- С) Солнечных лучей.
- Д) Инфракрасных лучей.
- Е) Длинноволнового теплового излучения.

13. Основные способы очистки атмосферы от пыли:

- А) Флотационная.
- В) Объектная и областная.
- С) Сухая и влажная.
- Д) Гравитационная и инерционная.
- Е) Механическая и электрическая.

14. Устойчивое развитие означает:

- А) Развитие общества по экспоненциальной кривой.
- В) Удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения таких возможностей будущих поколений.
- С) Демографический рост населения.
- Д) Создание свободного общества.
- Е) Удовлетворение своих потребностей.

15. Мониторинг, осуществляемый на международном уровне:

- А) Национальный.
- В) Локальный.
- С) Региональный.
- Д) Глобальный.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Инженерная экология»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений, и исправлений более чем половины объема.

7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "незачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 556 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012760-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008974> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА- М, 2019. - 523 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012307-3. - URL: <https://znanium.com/catalog /product/1008975> (дата обращения: 16.11.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА - М, 2021. - 605

с.- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012132-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1218449> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлии. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0601-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836163> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Инженерные технологии и системы : научный журнал. - Саранск : ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва", 2020. - Т. 30, № 1. - 179 с. - ISSN 2658-6525. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094995> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru>- адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru>- электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 /2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду. Университета.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практики (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 15)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, занятий практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29.Учебно-лабораторный корпус, ауд. 405)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.

Лабораторное оборудование: Химическая посуда, вытяжной шкаф для химической посуды – 2 шт., мойка для лабораторной посуды – 2 шт., лабораторные столы – 8 шт., метеоприборы, метеорологическая дистанционная станция, дозиметр Гамма-излучения ДКГ-03Д "Грач", дозиметр – радиометр МКС-01СА1М, детектор-индикатор радона SIRAD MR-106, измеритель параметров электрического и магнитного полей "В/Е - метр - АТ - 002", измеритель электромагнитного поля АТТ-2592, Мини – экспресс лаборатория "Пчелка-Р", инфракрасный Фурье-спектрометр ФСМ-1202 с приставками, полевая химическая лаборатория НКВ-Р, Экотест-2020-К

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», ноутбук – 1 шт., проектор, переносной экран.

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся)

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета)

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446, бессрочная)
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преимущество систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования

12.Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений