

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Образовательная программа Проектирование и эксплуатация атомных станций	Код ОП 14.05.02/01.01 Учебный план № 5111
Направление подготовки Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код направления подготовки и уровня образования 14.05.02
Уровень образования специалитет	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Инженер-физик	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 17.08.2015, № 849
ФГОС ВО	

СОГЛАСОВАНО

ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Екатеринбург, 2015

Рабочая программа составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Зеленкова Юлия Оттовна	К.т.н., доцент	доцент	Теплоэнергетики и теплотехники	

Руководитель образовательной программы:

С.Е. Щеклеин

Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института

Председатель учебно-методического совета
Протокол № от 201 г.

В.И.Денисенко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Экология» относится к базовой части образовательной программы. Для изучения дисциплины «Экология» необходимы знания в области физики, химии, математики.

Дисциплина посвящена изучению основных законов биосферы, определяющих ее изменение, закономерностей существования и развития экосистем. Анализируются антропогенные воздействия на экосистемы и биосферу, глобальные экологические проблемы и прогнозы развития человечества в связи с современным экологическим кризисом. Рассматриваются принципы рационального использования природных ресурсов, основы природоохранной политики и экологического права. Даются основы инженерных методов защиты окружающей среды.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-8 – способность проводить анализ и оценку степени экологической опасности производственной деятельности человека на стадиях исследования, проектирования, производства и эксплуатации технических объектов, владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-12 – готовность участвовать в проектировании основного оборудования, систем контроля и управления ядерных энергетических установок с учетом экологических требований и безопасной работы;

ПК-28 – способность проводить анализ производственных и непроизводственных затрат на обеспечение необходимого качества продукции.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- Знать глобальные проблемы окружающей среды и принципы рационального использования природных ресурсов;
- Знать правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения), основные принципы энергосбережения.
- основные физические свойства жидкостей и газов;
- термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающих в теплотехнических установках;
- законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы применительно к энергетическим, теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам;

Уметь:

- использовать математический аппарат и информационные технологии при проведении расчетов;
- пользоваться нормативными документами, регламентирующими нормы расхода топлива, тепловой и электрической энергии;
- планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность;
- оценивать эффективность защитных систем и мероприятий;

Владеть:

- методами оценки экологических преимуществ и эффективности внедрения типовых мероприятий и энергосберегающих технологий;

применения;

1.4 Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	7-й семестр
1.	Аудиторные занятия	51	51	51
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	53	7,65	53
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	4 (Зачет)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	58,9	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код разделов и тем	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	Предмет экологии. Цели и задачи экологии. Системный анализ в экологии. Место экологии в системе естественных наук. Экология как комплексная междисциплинарная наука. Формирование экологического мировоззрения.
P2	Биосфера и ее эволюция	Понятие биосферы. Этапы эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Строение и функции биосферы. Атмосфера, гидросфера и литосфера. Биогенные элементы и круговорот веществ. Трансформация энергии в биосфере. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Диссипация энергии.
P3	Закономерности существования и развития экосистем	Структура экосистем и их основные характеристики. Биогеоценозы. Трофические уровни и цепи питания. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Экологические факторы среды обитания. Важнейшие абиотические и биотические факторы. Лимитирующие факторы. Экологическая ниша. Экологическая регуляция. Закон толерантности. Адаптации живых организмов. Экология популяций. Основные характеристики популяций, их структура и динамика численности
P4	Экология человека	Генетическое и культурное наследие человека. Особенности развития экосистемы человека. Этапы

		изменения экологической ниши человека. Рост народонаселения Земли. Влияние среды обитания на здоровье человека.
P5	Глобальные экологические проблемы	Основные формы воздействия человека на биосферу. Масштабы современных воздействий. Связь с динамикой численности народонаселения. Проблема урбанизации. Естественное и антропогенное загрязнение окружающей среды. Основные виды загрязнений. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы. Основные загрязняющие вещества и их воздействие на живые организмы и биосферные процессы. Особенности экологической обстановки Уральского региона. Понятия «Экологический кризис» и «экологическая катастрофа». Особенности современного экологического кризиса.
P6	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов	Природные ресурсы, их классификация. Проблема ограниченности природных ресурсов. Материальные и энергетические ресурсы. Рациональное использование природных ресурсов. Малоотходные и безотходные технологии.
P7	Основы природоохранной политики	Предмет, источники, объекты экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Система природоохранных нормативов. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы. Нормативы физических воздействий – шума, электромагнитных волн, радиации. Нормативы воздействия на окружающую среду. Экологический мониторинг. Моделирование экологических ситуаций. Концепция устойчивого развития. Социальные и экономические аспекты устойчивого развития.
P8	Экологические проблемы энергетики	Роль энергии в истории человечества. Этапы освоения энергии. Современная энергетика как большая система. Структура производства и потребления энергии. Воздействие энергетики на окружающую среду. Использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии, их достоинства и недостатки.
P9	Инженерные методы и средства защиты окружающей среды	Технологии и средства защиты атмосферы, гидросферы и литосферы. Защита окружающей среды от физических воздействий .

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)				Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																			
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)			Всего самостоят. работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)				Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)								Подготовка к контрольным мероприятиям (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар-конференция, коллоквиум	Всего	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет
P1	Введение	2,4	2	2	0	0,4	0,4	0,4	0																
P2	Биосфера и ее эволюция	5,6	4	2	2	1,6	1,6	0,4	1,2																
P3	Закономерности существования и развития экосистем	8	6	4	2	2	2	0,8	1,2																
P4	Экология человека	8	6	4	2	2	2	0,8	1,2																
P5	Глобальные экологические проблемы	26	6	4	2	20	2	0,8	1,2								1								
P6	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов	8	6	4	2	2	2	0,8	1,2																
P7	Основы природоохранной политики	12	9	6	3	3	3	1,2	1,8																
P8	Экологические проблемы энергетики	26	6	4	2	20	2	0,8	1,2								1								
P9	Инженерные методы и средства защиты окружающей среды	8	6	4	2	2	2	0,8	1,2																
	Всего (час), без учета подготовки к аттестационным мероприятиям:	104	51	34	17	0	53	17	6,8	10,2	0						36	0	0	0	0	0	0	0	
	Всего по дисциплине (час.):	108	51			57																			
В т.ч. промежуточная аттестация																						4			

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.2 Практические занятия

Номер п/п	Раздел, тема дисциплины	Наименование работы	Объем учебного времени, час.
1	P2	Рассмотрение современных представлений о структуре и эволюции биосферы	2
2	P3	Анализ развития популяций в различных внешних условиях.	2
3	P4	Расчет разбавления примесей в реках при сосредоточенных стационарных выпусках сточных вод	2
4	P5	Расчет зоны загрязнения приземного слоя и определение размеров санитарно-защитной зоны	2
5	P6	Расчет и оценка транспортного шума в жилой зоне	2
6	P7	Расчет рассеивания в атмосфере выбросов вредных веществ	3
7	P8, P9	Расчет геометрических размеров дымовой трубы, обеспечивающих снижение концентраций загрязняющих веществ до уровня ПДК	4

Всего:

17

4.3 Самостоятельная работа студентов и мероприятия текущего контроля

4.3.1. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

4.3.2. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

4.3.3. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

4.3.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Расчет пылеосадительной камеры.
2. Расчет вертикального отстойника.

4.3.5. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4.3.6. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1. Введение												
P2. Биосфера и ее эволюция												
P3. Закономерности существования и развития экосистем												
P4. Экология человека												
P5. Глобальные экологические проблемы	*											
P6. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов												
P7. Основы природоохранной политики												
P8. Экологические проблемы энергетики	*											
P9. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды												

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература:

1. Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / [В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко . — Москва : КНОРУС, 2012 . — 304 с. : ил. — (Для бакалавров) . — Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 287-288, библиогр. в тексте . — Слов. терминов: с. 289-301 . — ISBN 978-5-406-01314-4. – 200 экз

9.1.2. Дополнительная литература

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7 – ФЗ//Собрание законодательства Российской Федерации. № 36. Оpubл. 9.09.2002 (офиц. изд.). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
2. Об утверждении Концепции национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 17.12.1997 г. № 1300//Собрание законодательства Российской Федерации. – 29.12.97. - № 52; Собрание законодательства Российской Федерации. – 10.01.2000. - № 2. <https://zakonbase.ru/content/base/24975>
3. Дубовик О.Л. Экологическое право: учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп./О.Л. Дубовик. М.: Проспект, 2007. 688 с. ISBN 978-5-482-01296-3. – 11 экз.
4. Советкин В.Л. Экологический мониторинг: учебное пособие/В.Л. Советкин, В.Г. Коберниченко, Ю.Г. Ярошенко [и др.]. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 241 с. ISBN 5-231-00376-9. – 41 экз.
5. Магарил Е.Р. Основы рационального природопользования/Е.Р.Магарил, В.Н. Локкет. М.: КДУ, 2008. 460 с. ISBN 5-321-00877-9. – 10 экз.

9.2. Методические разработки

1. Островская А.В. Экология: Методические указания по решению задач / А.В.Островская, Ю.О.Зеленкова. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 39 с.
2. Шалимов М.П. Антропогенное воздействие на среду обитания: методические указания для практических занятий по курсу «Экология»/М.П. Шалимов, Е.Б. Вотинова. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 36 с.
3. Магарил Е.Р. Технология природоохранных работ: методические указания к практическим занятиям /Е.Р. Магарил, И.В. Рукавишникова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 26 с.
4. Комлачев М.Т. Расчет токсических выбросов и платы за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта : Методические указания к практическим занятиям по курсу «Экология» / М.Т.Комлачев, В.В.Сидорович: Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004, 12с.
5. Барышев Е.Е. Расчет уровня загрязнений почв вдоль автодорог: Методические указания к практическим занятиям по курсу «Экология» / Е.Е. Барышев, И.Н.Фетисов, В.И.Лихтенштейн: Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003, 12с
6. М. Т. Комлачев, Т. В. Заболотских. Определение класса опасности отходов производства и потребления и расчет платежей за их размещение: Учебное электронное текстовое издание. Научный редактор: д-р. техн. наук В. С. Цепелев. Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2008.

9.3. Электронные образовательные ресурсы

Не используются.

9.4. Программное обеспечение

Операционная система Windows XP. Пакет Microsoft Office 2010 Professional (текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, базы данных Access).

9.5. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>
2. Сайт министерства природных ресурсов РФ www.mnr.gov.ru
3. Сайт министерства природных ресурсов Свердловской области www.mprso.ru
4. База данных «Состояние и охрана окружающей среды Урала». Режим доступа: <http://ecoinf.uran.ru/>
5. Полнотекстовая база данных «Кодекс» (Законы РФ и Свердловской области, ГОСТы) – ресурсы информационно-библиографического отдела УрФУ.
6. Исследовательская сеть «население-окружающая среда» (Population-Environment Research Network): Режим доступа <http://www.populationenvironmentresearch.org>
7. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП): Режим доступа <http://www.unep.org>
8. Институт планетарной политики (Earth Policy Institute). Режим доступа: <http://www.earth-policy.org>
9. Институт Мировых ресурсов (World Resources Institute, WRI). Режим доступа: <http://www.wri.org>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекций требуется мультимедийная аудитория.

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием: специального оборудования не требуется.

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

VII Семестр

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – к лек. = 0,4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	VII, 1–9	50
Ведение конспекта	VII, 1–9	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – к тек.лек.=0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – к пром.лек.=0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – к прак. =0,6		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение практических занятий	VII, 10–18	15
Выполнение расчетно-графической №1	VII, 12	35
Выполнение расчетно-графической №2	VII, 17	35
Участие в работе на практических занятиях	VII, 10–18	15
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – к тек.прак.=1,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям не предусмотрена		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – к пром.прак. =0		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены; коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – к лаб. =0		

Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы – не предусмотрено

Коэффициент значимости семестровых результатов освоения модуля (дисциплины)

Порядковый номер семестра (по учебному плану), в котором осваивается модуль (дисциплина)	Коэффициент значимости результатов освоения модуля в семестре – к сем. n
Семестр VII	1,0

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для расчетно-графических работ

Задание 1. Расчет пылеосадительной камеры.

Определить площадь отстаивания и габаритные размеры пылеосадительной камеры, предназначенной для очистки газа (воздуха) от угольных частиц, минимальный размер осаждаемых частиц и время пребывания газа в камере. Плотность угольных частиц 1350 кг/м³, средний диаметр частиц 90 мкм, объемный расход газа 1 м³/с, плотность газа 1,293 кг/м³, коэффициент динамической вязкости газа 0,0000185 Па*с.

Задание 2. Расчет вертикального отстойника.

Определить геометрические размеры вертикального отстойника, скорость осаждения и поверхность осаждения, предназначенный для осаждения твердых частиц под действием силы тяжести. Диаметр частиц 35 мкм, плотность жидкости 1066 кг/м³, динамический коэффициент вязкости жидкости 0,00114 Па*с.

8.3.2. Перечень примерных вопросов для зачета

Раздел 1 . «Введение».

1. Что изучает экология?
2. Каковы цели и задачи экологии как науки?

Раздел 2. «Биосфера и ее эволюция».

1. Каковы основные признаки живого вещества?
2. Какие основные компоненты биосферы выделял В.И. Вернадский?
3. В чем состоит роль живых организмов в развитии биосферы?
4. Каковы основные функции биосферы?
5. Что такое большой и малый круговорот веществ?
6. Как проявляется воздействие человека на круговороты фосфора, азота, углерода, кислорода, воды?
7. Как распределяется солнечная энергия в биосфере?
8. Какие организмы называются автотрофными и гетеротрофными?
9. В чем суть процессов фотосинтеза и дыхания?

Раздел 3. «Закономерности существования и развития экосистем».

- a. Как происходит передача энергии и вещества в биоценозе?
- b. Какова структура экосистемы и ее характеристики?
- c. Что такое «Трофические цепи»? Какими характеристиками они обладают?
- d. В чем заключается «правило 10%»?
- e. Как определить экологическую нишу?
- f. Что такое экологический фактор? Какие классификации экологических факторов известны?

- g. Какие абиотические факторы являются важнейшими?
- h. В чем особенность биотических факторов?
- i. Какова роль антропогенного фактора?
- 10. Что такое адаптация и какова ее роль в биосфере?
- 11. В чем заключается толерантность организмов и от чего она зависит?
- 12. В чем сущность закона лимитирующих факторов?
- 13. Что такое популяция? Какова структура и динамика развития популяции?

Раздел 4. «Экология человека».

- 1. Что изучает экология человека? Каковы основные задачи экологии человека?
- 2. В чем состоят основные отличия человека от высших животных?
- 3. В чем суть генетического и культурного наследия человека?
- 4. Чем отличается экосистема человека от других экосистем?
- 5. Охарактеризуйте основные этапы изменения экологической ниши человека.
- 6. Какие факторы среды обитания особенно значимы для здоровья человека?
- 7. В чем суть демографических проблем мирового сообщества и России?

Раздел 5. «Глобальные экологические проблемы».

- 1. Что понимается под загрязнением биосферы?
- 2. Как классифицируются загрязнения?
- 3. В чем состоит суть основных типов загрязнений – химического, физического, биологического?
- 4. Каковы последствия механического воздействия на окружающую среду?
- 5. Каковы основные загрязнители атмосферы, литосферы, гидросферы?
- 6. Какие основные тенденции и прогнозы изменений биосферы под воздействием антропогенных факторов?
- 7. Какие техногенные процессы оказывают наибольшее негативное влияние на биосферу?
- 8. В чем заключается связь между загрязнением окружающей среды и демографическими проблемами современности?
- 9. Каковы основные последствия урбанизации?
- 10. В чем сущность отношений «бедных» и «богатых» стран?
- 11. Что понимается под экологическими кризисами и катастрофами?
- 12. В чем особенности современного экологического кризиса?

Раздел 6. «Экологические принципы рационального использования природных ресурсов»

- 1. По каким признакам осуществляется классификация природных ресурсов?
- 2. Какова структура топливно-энергетических ресурсов?
- 3. Какие основные задачи решаются при реализации рационального природопользования?
- 4. В чем отличие ресурсосберегающих технологий от традиционных?
- 5. В чем состоит эколого-экономическая оценка природных ресурсов?

Раздел 7. «Основы природоохранной политики».

- 1. Что такое экологическое право и каковы его источники?
- 2. Что такое экологические правонарушения и какие виды ответственности за них применяются к виновным?
- 3. Какова последовательность построения системы управления качеством окружающей среды?
- 4. Какие нормативы качества окружающей среды существуют?
- 5. Какие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду существуют и на чем основаны принципы их установления?
- 6. В чем состоят предмет и задачи экологического мониторинга?
- 7. В чем заключаются принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды?
- 8. За какие негативные воздействия и почему установлена плата природопользователей за выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод и размещение отходов?
- 9. Как формируется путь к устойчивому развитию?
- 10. Какие цели преследует концепция устойчивого развития?

11. Какие права и обязанности людей определены в принципах «Декларации Рио» ?
12. Какие идеи отражены в документе «Повестка дня на XXIII век»?
13. Какие социальные аспекты необходимо учитывать в условиях устойчивого развития?
14. В чем состоят принципы реализации концепции устойчивого развития?

Раздел 8. «Экологические проблемы энергетики»

1. Какова роль энергии в истории человечества?
2. Охарактеризуйте основные этапы освоения энергии человеком?
3. Какова структура производства и потребления энергии в мире, в России, в Уральском регионе?
4. Каковы основные направления воздействия энергетики на окружающую среду?
5. В чем состоит особенность воздействия на окружающую среду различных типов энергоустановок?
6. Как загрязнение окружающей среды зависит от вида используемого топлива?
7. Какие загрязняющие вещества образуются при работе топливно-энергетического комплекса?
8. В чем суть проблемы термического загрязнения при работе энергоустановок?
9. Какие нетрадиционные способы получения энергии существуют, в чем их достоинства и недостатки?

Раздел 9. «Инженерные методы и средства защиты окружающей среды»

1. Какие факторы определяют рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере?
2. Какие методы очистки газов от промышленных загрязнений существуют? В чем их достоинства и недостатки?
3. В чем состоят особенности основных методов очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод?
4. В чем заключаются основные направления охраны и защиты литосферы?
5. Какие основные методы защиты окружающей среды от физических загрязнений применяются?
6. Что такое санитарно-защитная зона?

8.3.3. Перечень примерных вопросов для экзамена

не предусмотрено

8.3.4. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

не используются

8.3.5. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

не используется

8.3.6. Интернет-тренажеры

не используются