

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информационных технологий  
Кафедра экологии и техносферной безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан



В.О. Каледин

«13» февраля 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.Б.19 Охрана окружающей среды**

Направление подготовки

*05.03.06 «Экология и природопользование»*

Направленность (профиль) подготовки  
*Геоэкология*

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2017

Новокузнецк 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	15
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	17
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	24
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	25
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	27
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27
12. Иные сведения и (или) материалы	27
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	28
12.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 05.03.06 «Экология и природопользование»

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	владением базовыми общепрофессиональными (общезоологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<b>Знать:</b> – систему геоэкологических наук, их законы, современные проблемы экологии и проблемы охраны окружающей среды <b>Уметь:</b> – планировать типовые мероприятия по охране окружающей среды <b>Владеть:</b> – методиками расчета показателей качества окружающей среды, приемами и оценками защиты окружающей среды.
ОПК-7	способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> – теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду; – основные законы и подзаконные акты в сфере природопользования. <b>Уметь:</b> – рассчитывать экологический ущерб антропогенной деятельности; <b>Владеть:</b> – методиками оценки ущерба окружающей среде от деятельности различных производств;
ПК-4	способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	<b>Знать:</b> законы взаимодействия техногенных систем и естественных экосистем; <b>Уметь:</b> проводить анализ возможных опасностей на каком-либо предприятии или территории; проводить качественную оценку рисков; <b>Владеть:</b> методиками расчета экологического риска.
ПК-5	способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	<b>Знать</b> – виды и назначение, правовое обеспечение рекультивации нарушенных земель; – технологии рекультивации земель, восстановления нарушенных агрогеосистем и создания культурных ландшафтов; – принципы организации и планирования работ по рекультивации земель, восстановления нарушенных агрогеосистем и создания культурных ландшафтов. <b>Уметь</b> – виды и назначение, правовое обеспечение рекультивации нарушенных земель; – технологии рекультивации земель, восстановления нарушенных агрогеосистем и создания культурных ландшафтов; – принципы организации и планирования работ по рекультивации земель, восстановления нарушенных агрогеосистем и создания культурных ландшафтов. <b>Владеть</b> – навыками разработки проектов снижения вредного экологического воздействия предприятий;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла (Б3.Б1.6). Дисциплина изучается на третьем курсе в пятом семестре.

Преподавание дисциплины базируется на знаниях, полученных в ходе освоения дисциплин: «Общая экология», «Биоразнообразие», «Учение о сферах земли», «Геофизика», «Геохимия окружающей среды», «Социальная экология», «Экологическое право».

Полученные в ходе освоения курса «Охрана окружающей среды» знания, умения, навыки в свою очередь, будут являться базовыми при преподавании таких дисциплин как «Инженерная защита окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск».

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 академических часа.

### 3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4 ЗЕТ)	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего по видам учебных занятий)		
Аудиторная работа (всего)	72	
в том числе:		
Лекции	18	
Семинары, практические занятия	18	
Практикумы		
Лабораторные работы		
в том числе в активной и интерактивной формах	18	
Внеаудиторная работа (всего)	36	
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателями		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу (подготовка к семинарским занятиям и контрольному тестированию)	18	
Творческая работа (реферат)	18	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	экзамен	

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1	Охрана окружающей среды как научная дисциплина		2	2	6	УО, УО-1, ПР-2
2	Основные источники загрязнения окружающей среды		2	2	6	УО, УО-1, ПР-2
3	Управление в области охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды.		2	2	6	УО, УО-1, ПР 2 ПР-4
4	Охрана окружающей среды – охрана природных ресурсов		4	4	6	УО, УО-1, ПР-2
5	Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории		4	4	6	УО, УО-1, ПР-2
6	Основы инженерной защиты окружающей среды		4	4	6	УО, УО-1, ПР-4
	Всего за семестр	72	18	18	36	УО-4

УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 - экзамен  
 ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат,  
 ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС,  
 ИЗ – индивидуальное задание  
 ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

##### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	<b>Охрана окружающей среды как научная дисциплина</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1 №1	Введение в учебную дисциплину «Охрана окружающей среды»: понятия, проблемы и аспекты изучения.	Структура, цель, задачи учебной дисциплины. Понятия в области охраны окружающей среды. Объекты охраны окружающей среды. Научные основы охраны окружающей среды. Методы охраны окружающей среды. Методы контроля и управления в области охраны окружающей среды Различные составляющие охраны окружающей среды как междисциплинарной области знаний. Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками. Принципы интенсификации процессов защиты окружающей среды.
1.2	История взаимодействия	Исторические этапы взаимодействия человека с окружающей

№2	человека с окружающей средой.	природной средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы. Антропогенное воздействие на природу на различных этапах человеческого развития. Основные современные проблемы охраны окружающей среды и тенденции ее изменений. Перспективы решения глобальных экологических проблем. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Современный экологический кризис.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1.1	Введение. Этапы развития охраны окружающей среды в РФ.	Краткая история охраны окружающей среды в России. Исследования экологического направления русскими учеными в XVII-XIX веках. Учение Вернадского о биосфере.  Вопросы для обсуждения на семинаре: Экологические проблемы развития России и правовая защита окружающей природной среды в настоящее время. Усиление негативного влияния антропогенной деятельности на состояние и условия воспроизводства рыбных запасов. Причины экологического кризиса водных объектов. Причины нарастания экологической напряженности. Устаревшее и неэффективное природоохранное оборудование на завершающих стадиях технологических цепочек. Чрезмерная химизация сельского хозяйства. Правовая и экономическая защита природы. Искренность системы оценок экологической выгоды и экологических издержек.
1.2.1	Экологические кризисы прошлого и настоящего.	Вопросы для обсуждения на семинаре: Экологические кризисы и экологические катастрофы. Современный экологический кризис. Зоны экологического бедствия и зоны чрезвычайных экологических ситуаций.
2	<b>Основные источники загрязнения окружающей среды</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1 №3	Понятие загрязнения окружающей среды. Классификации.	Источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды. Классификация загрязнений. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Природные и антропогенные (биологические, механические, физические, химические) загрязнения. Показатели качества окружающей среды. Основные свойства аэрозолей. Вредные газы и пары. Классификация вод и свойства водных дисперсных систем. Характеристики загрязнений окружающей среды. Классификация источников загрязнения.
2.2 №4	Влияние хозяйственной деятельности людей на окружающую среду.	Влияние энергетической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, металлургической и др. промышленной деятельности на окружающую среду. Экологически опасные виды производств и объекты. Классификация промышленных отходов. Энергетическое загрязнение окружающей среды. Источники загрязнения атмосферы. Характеристики пылегазовых загрязнителей воздуха.
2.3 №5	Атомная промышленность как наукоемкая отрасль производства и защита окружающей среды.	Атомная энергетика. Радиоактивные отходы. Реакторы на быстрых нейтронах. Защита окружающей среды при обезвреживании радиоактивных отходов. Опыт оценки безопасности атомной энергетике в других странах и в России. Государственный и международный контроль. Альтернативные источники энергии: геотермальная, приливная, солнечная, водородная, термоядерная энергии, энергия ветра, энергия отходов, их достоинства и недостатки.
2.4 №6	Охрана околоземного пространства	Оборонная промышленность и вооруженные силы. Негативное воздействие на окружающую среду ракетно-космической и военной техники. Электромагнитное загрязнение среды. Геофизическое оружие.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1.1	Энергетическое	Защита окружающей среды от энергетических воздействий.

	загрязнение среды.  Загрязнение окружающей среды промышленными выбросами в Кемеровской области.	Принципы экранирования, поглощения и подавления в источнике. Защита окружающей среды от энергетических воздействий. Защита от электромагнитных полей и ионизирующих излучений. Принцип экранирования, подавления и поглощения в источнике  Угольная энергетика; энергетика на мазуте; газовая энергетика; гидроэнергетика. Основные источники загрязнения, формирующие загрязнение окружающей среды в Кемеровской области.
2.2.1	Влияние транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду.	Воздействие транспорта на окружающую среду. Акустические воздействия и вибрации.
2.3.1	Радиоактивные отходы.	Энергия атомов. Радиоактивность, период полураспада. Радиоактивные загрязнения, основные загрязнители. Добыча, обогащение, переработка урана и тория. Обращение с радиоактивными отходами. Хранение, утилизация, переработка ОЯТ. Анализ системы контроля радиационной обстановки в Кемеровской области.
2.4.1	Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия	Авария на Чернобыльской АЭС. Радиоактивные загрязнения уральского региона и архипелага Новая Земля. Последствия землетрясения и цунами в Японии в 2011 г. . Причины и последствия аварии на атомных станциях Фукусимы. Радиоактивное загрязнение атмосферного воздуха. Пути попадания радиоактивных веществ в атмосферу.
3	<b>Управление в области охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды.</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1 №7	Правовые основы охраны окружающей среды.  Представление о Единой государственной системе экологического мониторинга.	Основы управления в области охраны окружающей среды. Права и обязанности граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области охраны окружающей среды. Общие требования в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство. Представление о кадастрах природных ресурсов. Экологический учет. Первичный учет и государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей среды на предприятиях.
3.2 №8	Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.	Методы экономической оценки ущерба от антропогенного загрязнения окружающей среды. Структура экономической оценки ущерба от загрязнений. Экономическая оценка ущерба от загрязнений окружающей среды физическими факторами.
3.3 №9	Нормирование в области охраны окружающей среды.	Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Основные понятия и определения в области нормирования. Нормирование качества атмосферного воздуха. Нормирование качества воды. Нормирование качества почвы.
3.4 №10	Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. Формирование информации о качестве компонентов окружающей среды.	Принципы международного сотрудничества и международные договоры РФ в области охраны окружающей среды.  Геоинформационные системы экологической направленности. Современные программные средства для учета, анализа, моделирования и отображения качества окружающей среды. Информирование как эффективный метод регулирования качества окружающей среды.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.1.1	Правовые основы охраны окружающей среды	Вопросы для обсуждения на семинаре: Экологическое право: общие понятия. Экологические правоотношения. Правовое регулирование охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Права граждан в области охраны окружающей среды.

3.2.1	Оценка влияния промышленного объекта на окружающую среду	<p>Вопросы для обсуждения на семинаре:</p> <p>Экологическая экспертиза проектов.</p> <p>Контроль состояния окружающей среды.</p> <p>Контроль выбросов промышленных предприятий и энергетических установок.</p> <p>Экономический ущерб от промышленного загрязнения окружающей среды.</p>
3.3.1	Нормирование антропогенных воздействий на охрану окружающей среды	<p>Вопросы для обсуждения на семинаре:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормирование загрязненности пищевых продуктов.</li> <li>2. Нормирование допустимых физических воздействий на окружающую среду.</li> <li>3. Нормирование в области радиационного загрязнения.</li> </ol>
3.4.1	Информационные методы в области охраны окружающей среды.	<p>Государственные доклады о состоянии и использовании природных ресурсов. Понятие и состав экологической информации как данных (сведений). Требования к экологической информации. Виды экологической информации. Экологическая информация по сферам деятельности. Экологическая информация общего и специального назначения.</p> <p>Информация в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.</p> <p>Зеленая отчетность предприятий и корпораций. Экологическое аудирование. Экологическое образование и просвещение: современные тенденции.</p>
4	<b>Охрана окружающей среды – охрана природных ресурсов.</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1 №11	Охрана атмосферы: Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.	<p>Атмосфера, как часть природной среды.</p> <p>Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы.</p> <p>Охрана озонового слоя атмосферы. Парниковые газы. Повышение содержания CO<sub>2</sub>. Мониторинг и контроль качества атмосферного воздуха. Меры по охране атмосферы от загрязнений.</p> <p>Оценка негативного влияния загрязнения атмосферы. Изменения в составе атмосферного воздуха, вызванные деятельностью человека.</p> <p>Выбросы предприятий и их очистка. Источники и основные загрязнители атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы.</p> <p>Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух.</p> <p>Охрана воздуха – санитарная и экономическая проблемы. Промышленность и здоровье человека, животных, растительности. Использование продуктов выбрасываемых в атмосферу – большая экономическая проблема.</p> <p>Мероприятия по охране атмосферного воздуха.</p> <p>Система административных мер по охране атмосферного воздуха. Нормирование качества атмосферного воздуха и стандартизация. Системы контроля качества воздуха на промышленных предприятиях. Экономические рычаги регулирования качества атмосферного воздуха и использования ресурсов атмосферы.</p>
4.2 №12	Охрана водных ресурсов: источники и состав загрязнения воды, меры по очистке и охране вод.	<p>Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и РФ.</p> <p>Проблемы роста потребления пресной воды.</p> <p>Загрязнение мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод промышленными и бытовыми сточными водами. Основные виды и источники загрязнения. Основные загрязнители. Классификация водоемов по степени загрязнения. Основные вещества, попадающие в водоемы, содержание вредных веществ (ПДК). Загрязнение водоемов нефтяными продуктами, характер загрязнения.</p> <p>Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растения, качество сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Последствия загрязнения для рыб, птиц, млекопитающих и человека. Способы охраны внутренних водоёмов от загрязнения.</p> <p>Нормирование качества вод. Количественные и качественные оценки ресурсов поверхностных вод суши.</p> <p>Лицензирование и сертификация в области водопользования. Экономические рычаги регулирования качества вод и использования</p>



		ресурсов гидросферы. Мониторинг гидросферы.
4.3 №13	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов: результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по её охране. Охрана и рациональное использование недр.	<p>Категории земельного фонда России. Методы количественной, качественной и стоимостной оценки земель. Правовое регулирование землепользования в России.</p> <p>Экономические механизмы регулирования охраны земельных ресурсов. Рекультивация земель. Охрана окружающей среды при размещении отходов. Рациональное использование и охрана почвенного покрова.</p> <p>Потери полезных ископаемых и возможности их предотвращения. Потери при разработках, обогащении руд, недостаточно высокого уровня технологических процессов.</p> <p>Основные принципы охраны недр. Правовое регулирование недропользования.</p> <p>Виды негативных антропогенных воздействий на геологическую среду, их эколого-экономическая оценка и последствия для окружающей среды. Воздействие горных предприятий на окружающую среду. Система охраны недр на предприятиях. Мониторинг геологической среды.</p>
4.4 №14	Охрана биоты	<p>Сохранение ресурсов биоразнообразия. Оценка качества биоресурсов. Правовые основы использования биоресурсов в России. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов. Экономическое стимулирование охраны ресурсов биоты. Государственные системы охраны природы. Международное регулирование охраны природы.</p>
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.1.1	Охрана атмосферы.	<p>Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека.</p> <p>Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, фотохимический смог разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.).</p> <p>Рассеивание и разбавление примесей в атмосфере и гидросфере: Диффузионные процессы в атмосфере. Распространение загрязнений в атмосфере. Изменение концентрации примесей в атмосфере.</p> <p>Разбавление примесей в гидросфере. Разбавление сточных вод при спуске в водоемы.</p>
4.2.1	Охрана вод.	<p>Понятие и сущность правовой охраны вод. Правовое регулирование водопользования. Общая характеристика права водопользования. Права и обязанности водопользователей.</p> <p>Ответственность водопользователей за нарушение законодательства об охране вод. Общие требования к охране вод (водных объектов).</p> <p>Охрана водных объектов от загрязнения и засорения отходами производства и потребления, сточными водами. Отведение в водные объекты отходов производства и потребления. Охрана поверхности водосборов и ледяного покрова водных объектов. Загрязнение и засорение поверхности водосборов и ледяного покрова водных объектов отходами производства и потребления. Охрана подземных вод.</p>
4.31	Охрана и рациональное использование земель	<p>Структура земельного фонда РФ и качественное состояние земель.</p> <p>Эффективность использования и охрана земельных ресурсов: Проблема повышения эффективности использования земель. Основные экологические проблемы землепользования. Состояние, необходимость и направления совершенствования земельного законодательства.</p> <p>Структура и характеристика основных положений проекта федерального закона «О почвах».</p> <p>Основные пути рационального использования и охраны недр. Право собственности на недра. Понятие и виды права пользования недрами. Возникновение и прекращение права недропользования. Порядок разрешения споров по вопросам пользования недрами. Правовая охрана недр, ответственность</p>

		за нарушения законодательства. Пути повышения эффективности использования земель и улучшение их охраны.
4.4.1	Охрана растительных и животных ресурсов: воздействие человека на растительность и животных, меры по охране.	Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране леса. Роль животных в круговороте веществ в природе и жизни человека. Воздействие человека на животных. Причины вымирания животных. Охрана редких и вымирающих видов. Охрана промысловых видов животных, птиц и рыб. Правовая охрана животного мира. Виды животных, внесенные в Красные книги.
5	<b>Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории.</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
5.1	№13. Экология урбанизированных территорий	Проблемы охраны окружающей среды, связанные с ростом городов. Воздействие транспорта на окружающую среду. Атмосфера крупных городов и промышленных центров. Охрана зеленого фонда городских и сельских поселений. Рост городского населения. Рост предложения товаров и услуг государственного и частного секторов экономики за счет потребления природных ресурсов.
5.2	№14 Особо охраняемые природные территории	Государственные природные заповедники, природные заказники и памятники природы. Национальные природные парки и музеи-заповедники, курортные и лечебно-оздоровительные зоны. Эколого-географическое обоснование организации и функционирования охраняемых территорий.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
5.1.1	Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов.	Вопросы для обсуждения на семинаре: Роль растений в природе и жизни человека. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных, занесенных в Красную книгу.
5.2.1	Особо охраняемые территории или памятники природы Кемеровской области.	Особо охраняемые территории или памятники природы Кемеровской области. Охрана животного мира в Кемеровской области: анализ природоохранных мероприятий. Красная книга Кемеровской области.
6	<b>Основы инженерной защиты окружающей среды.</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
6.1.1	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух.	Очистка воздуха от аэрозольных примесей. Гравитационное осаждение частиц. Центробежное осаждение частиц. Инерционное осаждение частиц. Фильтрация аэрозолей. Мокрая газоочистка. Осаждение частиц в электрическом поле. Термофорез частиц аэрозолей. Очистка газовых выбросов: Абсорбция и адсорбция газовых примесей. Термохимическое обезвреживание газообразных выбросов. Конденсация газообразных примесей.
6.1.2	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на водную среду.	Методы очистки сточных вод: механические, физико-химические, биохимические, тепловые. 1. Механические способы очистки сточных вод: Отстаивание; центробежное осаждение примесей; фильтрация. . 2. Физико-химические методы очистки сточных вод: Коагуляция и флокуляция загрязнений сточных вод. Флотационная очистка сточных вод. Очистка сточных вод адсорбцией. Ионный обмен в растворах сточных вод. Очистка сточных вод экстракцией загрязнений. Обратный осмос и ультрафильтрация в растворах сточных вод. Десорбция, дезодорация и дегазация растворенных примесей. Электрохимические методы очистки сточных вод. 3. Химические методы очистки сточных вод: Нейтрализация сточных вод. Окисление загрязнителей сточных вод. Очистка сточных вод восстановлением. Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов. 4. Процессы биохимической очистки сточных вод:

		<p>Основные показатели биохимической очистки сточных вод. Аэробный метод биохимической очистки. Механизм биохимического распада органических веществ. Кинетика биохимического окисления. Анаэробные методы биохимической очистки. Обработка осадков сточных вод.</p> <p>5. Термические методы очистки сточных вод: Концентрирование сточных вод. Кристаллизация веществ из растворов. Термоокислительные методы обезвреживания сточных вод.</p>
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
6.1.1	Защита литосферы от отходов.	<p>Вопросы для обсуждения на семинаре:</p> <p>1. Механические методы обработки жидких отходов: Гидромеханическое обезвреживание осадков сточных вод. Фильтрование осадков сточных вод. Центробежное фильтрование осадков.</p> <p>2. Механическая переработка твердых отходов:</p> <p>3. Физико-химические основы обработки и утилизации отходов. Реагентная обработка осадков сточных вод. Физико-химические методы извлечения компонентов из отходов. Обогащение при рекуперации твердых отходов.</p> <p>4. Термические методы обработки отходов: Термические методы обезвреживания минерализованных стоков. Термические методы кондиционирования осадков сточных вод. Сушка влажных материалов. Термохимическая обработка твердых отходов.</p>
6.2.1	Защита окружающей среды от энергетических воздействий.	<p>Вопросы для обсуждения на семинаре:</p> <p>1. Теоретические основы защиты окружающей среды от энергетических воздействий.</p> <p>2. Защита окружающей среды от механических и акустических колебаний.</p> <p>3. Защита от ионизирующих излучений.</p> <p>4. Защита от электромагнитных полей и излучений.</p>
7	Защита рефератов	Публичная защита и обсуждение рефератов по темам курса

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **5.1 Перечень и указания к выполнению заданий для самостоятельной работы**

Выполнение самостоятельных работ формируется исходя из следующих требований:

- к началу экзаменационной сессии каждый студент обязан выполнить все самостоятельные работы, предусмотренные программой курса;
- к началу аттестации студент обязан выполнить те задания самостоятельные работы, которые предусмотрены в уже пройденных темах по дисциплине.

Порядок защиты самостоятельных работ:

- защита реферата проходит устно во время установленного практического занятия или консультации; выбор темы реферата проводится по номеру из прилагаемого списка, совпадающего с номером зачетной книжки студента;
- теоретические индивидуальные задания защищаются во время семинарских занятий или на консультации;
- собеседование проводится по 6 темам по 4 разделам во время семинарских занятий или на консультации;
- контрольные работы проводятся по 6 темам во время семинарских занятий;
- тестирование (по мере накопления базы тестовых заданий) будет проводиться каждую 6-ю неделю семестра; всего предусматривается три контрольные точки, на которых проверятся знания по трем пройденным разделам.

Перечень видов самостоятельной работы по разделам курса

Задание	Кол-во часов	Примечание
<b>1. Охрана окружающей среды как научная дисциплина</b>		
Подготовка к семинарам	2	Основная литература, ист. 1,4 Дополнительная литература, ист. 1-4, 12
Подготовка к собеседованию по темам	2	Основная литература, ист. 2, 3 Дополнительная литература, ист.1-4,12,15,16
Подготовка к контрольной работе разделу	4	Основная литература, ист. 1 Дополнительная литература, ист. 1-4, 12,15,16
<b>2. Основные источники загрязнения окружающей среды</b>		
Подготовка к семинару	4	Основная литература, ист. 2 Дополнительная литература, ист. 1, 4-19.
Подготовка к собеседованию по темам	4	Основная литература, ист. 2 Дополнительная литература, ист. 1,15,16
Подготовка к контрольной работе разделу	8	Основная литература, ист. 2 Дополнительная литература, ист.1, 4-19
<b>3. Управление в области охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды.</b>		
Подготовка к семинару	4	Основная литература, ист. 1,2 Дополнительная литература, ист. 2, 26, 27
Подготовка к собеседованию по темам	4	Основная литература, ист. 3,4 Дополнительная литература, ист. 2, 22, 21
Подготовка к контрольной работе разделу	8	Основная литература, ист. 3 Дополнительная литература, ист. 2-27
<b>4. Охрана окружающей среды – охрана природных ресурсов</b>		
Подготовка к семинару	2	Основная литература, ист. 1,2,3 Дополнительная литература, ист.2,3
Подготовка к собеседованию по темам	2	Основная литература, ист. 1,3 Дополнительная литература, ист. 2,3
Подготовка к контрольной работе разделу	4	Основная литература, ист. 1,3 Дополнительная литература, ист.2,3
Подготовка реферата	8	Основная литература, ист. 1-3 Дополнительная литература, ист. 1-19
<b>5.Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории</b>		
Подготовка к семинару	2	Основная литература, ист. 4 Дополнительная литература, ист. 4-9
Подготовка к собеседованию по темам	2	Основная литература, ист. 1 Дополнительная литература, ист.3-10
Подготовка к контрольной работе разделу	4	Основная литература, ист. 1 Дополнительная литература, ист. 2
<b>6.Основы инженерной защиты окружающей среды</b>		
Подготовка к семинару	2	Основная литература, ист. 4,1 Дополнительная литература, ист.4-11
Подготовка к собеседованию по темам	2	Основная литература, ист. 2,3 Дополнительная литература, ист. 12,15,16
Подготовка к контрольной работе разделу	4	Основная литература, ист. 4,1 Дополнительная литература, ист. 4-19
Всего:	72	

### 5.2 Темы рефератов

1. Обобщенная характеристика основных мероприятий Государственной программы РФ «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы.
2. Региональная экологическая политика на примере Кемеровской области (или другого региона).
3. Стратегические цели в сфере охраны окружающей среды на региональном уровне (на примере Кемеровской области или другого региона).
4. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия.

5. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства.
6. Международные организации по охране окружающей среды.
7. Международные экологические конвенции.
8. Проблемы реабилитации зон экологического неблагополучия.
9. Защита окружающей среды при обезвреживании радиоактивных отходов.
10. Государственная программа «Отходы».
11. Основные направления безотходной и малоотходной технологии.
12. Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
13. Методика определения эффективности затрат на охрану природы.
14. Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей среде.
15. Экологизация общественного производства.
16. Радиоактивное загрязнение окружающей среды, методы контроля.
17. Шум, вибрация, электромагнитные воздействия на окружающую среду.
18. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.
19. Рекультивация и охрана окружающей среды.
20. Мелиорация и охрана окружающей среды.
21. Окружающая среда и здоровье детей.

### 5.3 Методические указания по подготовке реферата

Реферат выполняется студентами согласно выбранной из предложенного списка тем (см. пункт 5.2 рабочей программы). Выбор темы реферата проводится по номеру из прилагаемого списка, совпадающего с номером зачетной книжки студента.

Объем реферата – 10 – 15 листов формата А4 оформленных согласно требованиям ГОСТ. В реферате должны быть выражены основные составные части: введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Выбранная тематика должна быть раскрыта по возможности многогранно, с использованием информационных материалов – научной литературы, публикаций в средствах массовой информации. Допускается применение электронных источников и ресурсов Интернет. В последнем случае необходимо дать ссылку на этот источник с указанием адреса и названия сайта. Кроме работы с литературными источниками, в ходе выполнения реферата студенту необходимо сформировать и отобразить собственную точку зрения по данной проблеме.

Защита рефератов в виде устных сообщений с презентацией проводится до начала аттестационной недели, согласно графика СРС.

### 5.4 График самостоятельной работы студента

#### Очная форма обучения

Общее кол-во часов по учебному плану - 144 час.							
72 час. Аудиторная работа				72 час. Самостоятельная работа			
Формы аудиторных учебных занятий				Виды самостоятельной учебной работы (час.)			
№ недели	№ и тема лекции	Лекции	Практические занятия	Изучение теоретического материала	Подготовка к собеседованию	Подготовка и контрольная работа	Подготовка реферата
1	Введение в учебную дисциплину: понятия, проблемы и аспекты изучения.	2	2	1	1	2	
2	История взаимодействия человека с окружающей средой.	2	2	1	1	2	
3	Понятие загрязнения окружающей среды. Классификации.	2	22	1	1	2	
4	Влияние хозяйственной	2	2	1	1	2	

	деятельности людей на окружающую среду.						
5	Атомная промышленность как наукоемкая отрасль производства и защита окружающей среды.	2	2	1	1	2	
6	Охрана околоземного пространства	2	2	1	1	2	
7	Правовые основы охраны окружающей среды. Представление о Единой государственной системе экологического мониторинга.	2	2	1	1	2	
8	Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.	2	2	1	1	2	
9	Нормирование в области охраны окружающей среды.	2	2	1	1	2	
10	Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды. Формирование информации о качестве компонентов окружающей среды.	2	2	1	1	2	
11	Охрана атмосферы: Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.	2	2	1	1	1	8
12	Охрана водных ресурсов: источники и состав загрязнения воды, меры по очистке и охране вод.	2	2	1	1	1	
13	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов: результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по её охране. Охрана и рациональное использование недр	2	2	1	1	1	
14	Охрана биоты	2	2	1	1	1	
15	Экология урбанизированных территорий	2	2	1	1	1	
16	Особо охраняемые природные территории	2	2	1	1	1	
17	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух.	2	2	1	1	1	

18	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на водную среду.	2	2	1	1	1	
	Всего:	36	36	18	18	28	8

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или ее части и ее формулировка	Наименование оценочного средства
<b>1</b>	<b>Охрана окружающей среды как научная дисциплина</b>		
	<i>Знать:</i> – об этапах и механизмах адаптации человека к различным условиям – основные периоды и закономерности происхождения геосфер;	ОПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена
	<i>Уметь:</i> выявлять взаимосвязи между состоянием окружающей среды и здоровьем	ОПК -4	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> – методиками расчета загрязнения окружающей среды для оформления расчетной части оценки воздействия на окружающую среду;	ОПК -4	Собеседование на семинаре
<b>2</b>	<b>Основные источники загрязнения окружающей среды</b>		
	<i>Знать:</i> – основы оценки воздействия на окружающую среду,	ПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена
	<i>Уметь:</i> – выявлять антропоэкологические особенности различных сред жизнедеятельности человека;	ПК -4	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> – методикой расчета индекса загрязненности окружающей среды;	ПК -4	Собеседование на семинаре
<b>3</b>	<b>Управление в области охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды.</b>		
	<i>Знать:</i> – правовые основы охраны окружающей среды; – основы нормирования качества окружающей среды (экологическое и санитарно-гигиеническое направления);	ОПК-4 ПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена
	<i>Уметь:</i> – планировать мероприятия по защите окружающей среды на уровне предприятия, территории, региона, отрасли;	ПК -4	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> – методиками оценки ущерба окружающей среде от деятельности различных производств;	ОПК-7	Собеседование на семинаре, вопросы зачета
<b>4</b>	<b>Охрана окружающей среды – охрана природных ресурсов</b>		
	<i>Знать:</i> – теоретические основы оценок	ОПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена

	(качественных, количественных и стоимостных) организации охраны природных ресурсов и их комплексов;		
	<i>Уметь:</i> – рассчитывать экологический ущерб антропогенной деятельности;	ПК -4	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> – методами поиска и обмена информации в сфере охраны окружающей среды;	ПК -4	Защита реферата Собеседование на семинаре
<b>5</b>	<b>Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории</b>		
	<i>Знать:</i> – законы взаимодействия техногенных систем и естественных экосистем;	ПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена
	<i>Уметь:</i> – рассчитывать экологический ущерб антропогенной деятельности;	ОПК -7	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> – методами работы со статистическим и литературным материалом для выявления основных тенденций в росте численности городского населения, его динамики во времени, территориальных сдвигов в пространстве;	ПК -4	Собеседование на семинаре
<b>6</b>	<b>Основы инженерной защиты окружающей среды</b>		
	<i>Знать:</i> – законы взаимодействия техногенных систем и естественных экосистем;	ПК -4	Контрольные вопросы, вопросы экзамена
	<i>Уметь:</i> – проводить анализ возможных опасностей на каком-либо предприятии или территории; – проводить качественную оценку рисков;	ПК -4	Собеседование на семинаре
	<i>Владеть:</i> методиками расчета экологического риска.	ПК -4	Собеседование на семинаре

## **6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **6.2.1 Вопросы экзамена**

#### **а) типовые вопросы (задания)**

##### **по главе 1 «Охрана окружающей среды как научная дисциплина» :**

- 1) Объекты и научные основы охраны окружающей среды.
- 2) Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками.
- 3) Принципы интенсификации процессов защиты окружающей среды.
- 4) Исторические этапы взаимодействия человека с окружающей природной средой.
- 5) Антропогенное воздействие на природу на различных этапах человеческого развития.
- 6) Экологические кризисы и экологические катастрофы.
- 7) Современный экологический кризис.
- 8) Краткая история охраны окружающей среды в России.
- 9) Экологические проблемы развития России и правовая защита окружающей природной среды в настоящее время.

##### **по главе 2 «Основные источники загрязнения окружающей среды» :**

- 10) Источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды.
- 11) Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
- 12) Экологически опасные виды производств и объекты.



- 13) Влияние энергетической (на угле, газе, нефти, мазуте) промышленной деятельности на окружающую среду.
- 14) Влияние угольной промышленной деятельности на окружающую среду.
- 15) Влияние металлургической промышленной деятельности на окружающую среду.
- 16) Защита окружающей среды при обезвреживании радиоактивных отходов. .
- 17) Опыт оценки безопасности атомной энергетики в других странах и в России.
- 18) Добыча, обогащение, переработка урана и тория.
- 19) Обращение с радиоактивными отходами ( РАО).
- 20) Хранение, утилизация, переработка отработанного ядерного топлива (ОЯТ).
- 21) Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия на охрану окружающую среду.
- 22) Радиоактивные загрязнения уральского региона и архипелага Новая Земля.
- 23) Причины и последствия аварии на атомных станциях Фукусимы.
- 24) Воздействие на окружающую среду ракетно-космической и военной техники.
- 25) Основные источники загрязнения, формирующие загрязнение окружающей среды в Кемеровской области.
- 26) Воздействие транспорта на окружающую среду.
- 27) Акустические воздействия и вибрации.

**по главе 3 «Управление в области охраны окружающей среды. Пути решения проблем охраны окружающей среды» :**

- 28) Государственное управление в области охраны окружающей среды.
- 29) Права и обязанности граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области охраны окружающей среды.
- 30) Представление о кадастрах природных ресурсов.
- 31) Виды норм и нормативов качества окружающей среды.
- 32) Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
- 33) Международные договоры РФ в области охраны окружающей среды.
- 34) История международного природоохранного движения.
- 35) Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
- 36) Роль международных организаций в области охраны окружающей среды.
- 37) Экономическое регулирование охраны окружающей среды.
- 38) Ответственность за экологические правонарушения.
- 39) Формирование информации о качестве компонентов окружающей среды.
- 40) Государственные доклады о состоянии и использовании природных ресурсов.
- 41) Информация в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.
- 42) Экологическое образование и просвещение: современные тенденции.

**по главе 4 «Охрана окружающей среды – охрана природных ресурсов»:**

- 43) Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы.
- 44) Охрана озонового слоя атмосферы.
- 45) Парниковые газы. Повышение содержания CO<sub>2</sub>.
- 46) Изменения в составе атмосферного воздуха, вызванные деятельностью человека.
- 47) Источники и основные загрязнители атмосферы.
- 48) Последствия загрязнения атмосферы.
- 49) Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух.
- 50) Назовите источники загрязнения водных источников. Виды загрязнения.
- 51) Каковы основные мероприятия по снижению истощения и загрязнения воды?
- 52) Что предусматривает мониторинг водных объектов?
- 53) В чем заключается охрана поверхностных и подземных вод?
- 54) Как осуществляется охрана малых рек?
- 55) Охрана водных объектов от загрязнения и засорения отходами производства и потребления, сточными водами
- 56) Охрана поверхности водосборов и ледяного покрова водных объектов.
- 57) Рекультивация земель.
- 58) Охрана окружающей среды при размещении отходов.

- 59) Рациональное использование и охрана почвенного покрова.
- 60) Структура земельного фонда РФ и качественное состояние земель.
- 61) Эффективность использования и охрана земельных ресурсов.
- 62) Проект федерального закона «О почвах».
- 63) Право собственности на недра.
- 64) Сохранение ресурсов биоразнообразия. Оценка качества биоресурсов.
- 65) Правовые основы использования биоресурсов в России.
- 66) Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов.
- 67) Охрана редких и вымирающих видов животных и растений.
- 68) Охрана промысловых видов животных, птиц и рыб.

**по главе 5 «Охрана антропогенных ландшафтов и особо охраняемые природные территории» :**

- 69) Проблемы охраны окружающей среды, связанные с ростом городов.
- 70) Воздействие транспорта на окружающую среду.
- 71) Атмосфера крупных городов и промышленных центров.
- 72) Охрана зеленого фонда городских и сельских поселений.
- 73) Особо охраняемые природные территории.

**по главе 6 «Основы инженерной защиты окружающей среды»:**

- 74) Физико-химические методы очистки атмосферы от газообразных загрязнителей
- 75) Выбросы предприятий и их очистка.
- 76) Обезвреживание твердых отходов.
- 77) Вторичное использование отходов производства и потребления.
- 78) Утилизация различных видов отходов.
- 79) Защита окружающей среды от энергетических воздействий.
- 80) Защита от электромагнитных полей и ионизирующих излучений.
- 81) Принцип экранирования, подавления и поглощения в источнике.
- 82) Защита окружающей среды от механических и акустических колебаний.

**б) Критерии оценивания сформированности компетенций (результатов):**

- логичное изложение материала о важнейших структурных составных частях современной системы знаний о мире,
- умение использовать и давать пояснение основным терминам и понятиям по курсу дисциплины,
- способность использовать научный подход в общей оценке природных явлений, а также в оценке различной информации о таких явлениях,
- владение навыком выбора методов научного познания: наблюдения, абстрагирования и идеализации, мысленного эксперимента, формализации, аналогии и моделирования,
- способен использовать основные положения и методы естественнонаучных знаний при решении социальных и профессиональных задач.

**в) Описание шкалы оценивания.**

Оценивание знаний, умений и навыков, приобретенных по дисциплине «Охрана окружающей среды» осуществляется по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отличным уровнем освоения дисциплины можно считать в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Неудовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент не освоил основной материал, не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

### *6.2.2 Тестовые задания (планируется набрать базу для тестирования)*

#### а) типовые задания

*Закрытые тестовые задания*

*Открытые тестовые задания*

*Задания на установление последовательности*

*Задания на установление соответствия*

#### б) Критерии оценивания сформированности компетенций (результатов)

Оценка знаний по дисциплине оценивается по способности дать правильный ответ на тестовое задание (выбрать правильный вариант из предложенных, вписать недостающую часть предложения, установить последовательность или соответствие понятий):

- правильный ответ на задание закрытого типа, установление последовательности – 1 балл;
- полный ответ на задания открытого типа, установление соответствия – 2 балла, неполный ответ – 1 балл.

#### в) Описание шкалы оценивания

Тестовые срезы проводятся для обобщения знаний по дисциплине. Всего запланировано три тестовых среза по материалам лекционного курса и семинарских занятий; проводятся каждую шестую неделю семестра. При составлении карточек применяются четыре вида тестовых заданий – открытые, закрытые, на установление соответствия и последовательности.

Тестовые срезы включают в себя 16 вопросов (по 4 тестовых задания каждого типа). Всего студентом может быть получено 24 балла за контрольный срез. Знания понятийного аппарата считаются защищенными, если даны правильные ответы не менее чем на 65% заданий (16 баллов).

### *6.2.3 Примерные вопросы для собеседования*

а) типовые вопросы по темам:

1. Проблемы окружающей среды и ее охраны
2. Основные источники загрязнения окружающей среды
3. Охрана окружающей среды (ООС) в атомной промышленности.
4. ООС околоземного пространства.
5. Основы права и нормирование качества окружающей среды
6. Экологическая защита и охрана окружающей среды.

## тема: 1. **Проблемы окружающей среды и ее охраны**

1. Что такое демографический взрыв и демографический переход? Глобальные демографические прогнозы. Стратегическое планирование будущего человечества. В чем острота и актуальность сегодняшнего дня на планете Земля?
2. Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию, отмечая неравенство в потреблении, показывает, что рост и развитие не обязательно должны сопровождаться ухудшением окружающей среды. Что, по мнению комиссии, является главной причиной и главным проявлением глобальных проблем окружающей среды?
3. Охарактеризуйте позицию А. Гора (лауреат Нобелевской премии мира, 2007г.) по защите окружающей среды и исследованию проблем изменения климата.
4. Охарактеризуйте позицию известного Российского и Британского ученого А. П. Капицы по гипотезе глобального потепления в связи с ростом количества парниковых газов в атмосфере.
5. Охарактеризуйте позицию известного Российского и Британского ученого А. П. Капицы по гипотезе озоновых дыр.
6. С 1958 г. отбираются пробы воздуха в кратере вулкана и ведутся ежедневные измерения содержания двуокиси углерода в атмосфере Земли. Постройте график на основе данных профессора Р.Ревелла. Какие выводы сделаны?
7. Проанализируйте график на основе данных профессора Р.Ревелла по ежедневным измерениям содержания двуокиси углерода в атмосфере Земли.
8. Что показали ежедневные измерения содержания двуокиси углерода в атмосфере Земли? С чем связаны ежегодные скачки (снижение, возрастание) концентрации раз в год?
9. Расскажите, как ежедневно и ежечасно измеряется температура по всей Земле, в поверхностном слое и специальными шарами-зондами, а также со спутников. Назовите, что, по мнению А.П. Капицы, «за последние 30 лет все эти данные показывают, что идет ...».
10. По мнению А.П. Капицы, вклад антропогенной составляющей в увеличение концентрации  $\text{CO}_2$  составляет десятки или единицы процентов? Назовите основного поставщика  $\text{CO}_2$  в атмосферу Земли.
11. Как оцениваются землетрясения по магнитуде и по шкале? Назовите признаки катастрофического и умеренного землетрясения. Приведите примеры.
12. В настоящее время пробурены льды и взяты пробы с поверхности озера Восток. Сколько тысячелетий назад образовались эти льды? Какие сведения будут получены о составе атмосферы в прошлом? Какие меры принимаются для охраны пресного озера «Восток» на Антарктиде?
13. Как коррелируют значения температуры и содержания двуокиси углерода в атмосфере Земли за 800 тысяч лет по данным гляциологов? Как меняется содержание двуокиси углерода в атмосфере Земли за последние 50, 100, 400 лет?

## Тема 2: **Основные источники загрязнения окружающей среды**

14. В чем заключается охрана озонового слоя Земли. Природные и антропогенные составляющие происхождения озоновых дыр. Озон и фреоны.
15. Образование и разрушение озона. Природные колебания озонового слоя. В каких слоях атмосферы образуется, а в каких слоях – уничтожается озон?
16. Рассмотрите обращение озоноразрушающих веществ – производство, использование, транспортировка, хранение, рекуперация, восстановление, рециркуляция и уничтожение озоноразрушающих веществ, ввоз в РФ и вывоз из РФ озоноразрушающих веществ.

17. Какие факторы способствуют образованию озона, и, наоборот, – уничтожению озона в атмосфере? Какие факторы и как влияют на озоновый слой?
18. Назовите состав атмосферного воздуха Земли. Перечислите, какие газы в атмосфере относят к парниковым. Покажите схему образования парникового эффекта. Какова средняя температура на планете? В чем заключаются мифы и реальность парникового эффекта Земли?
19. Каково содержание двуокиси углерода в атмосфере Земли? В каких единицах оно измеряется? Каковы тенденции изменения?
20. Как связаны рост содержания двуокиси углерода в атмосфере и коэффициент фотосинтеза? Продолжите закономерность: если количество углекислого газа увеличилось, то растения стали ... .
21. С чем связывают «закисление» вод мирового океана?
22. Что представляют собой «кислые осадки»?
23. Что такое «фотохимический смог»?
24. Что такое «экологический кризис», при каких условиях он возникает, каковы пути выхода из экологического кризиса?

### **Тема 3: Охрана окружающей среды в атомной промышленности.**

25. В чем разница между отработанным ядерным топливом (ОЯТ) и радиоактивными отходами (РАО)?
26. Назовите первую промышленную атомную станцию России и расскажите о перспективах её развития.
27. В чем преимущества и повышенные риски бридерных реакторов АЭС. В каких странах они в настоящее время действуют?
28. С чем связана необходимость переработки радиоактивных отходов (РАО)? Какие страны освоили технологии переработки РАО?
29. Как обезвреживают радиоактивные отходы? Три страны: Франция, Канада и Россия остекловывают РАО.
30. Назовите основное сырье для атомных станций. Какие страны обладают наибольшими запасами этого стратегического топлива?
31. В чем преимущества и какие опасности существуют при замене реакторов на медленных нейтронах на бридеры ?
32. Как обеспечить безопасное хранение радиоактивных отходов? Технологии хранения материалов со слабой, средней и высокой активностью в соляных шахтах.
33. Что понимают под круговоротом ядерного топлива?
34. После добычи урана и его обогащения, как изготавливают тепловыделяющие элементы (ТВЭЛы)?
35. 50% необходимого топлива для АЭС получают из урановой руды, откуда поступает недостающее топливо?
36. Назовите три самых долгоживущих радиоактивных элемента, сохранившихся с момента образования планеты Земля, которые являются природными ресурсами для атомной промышленности в настоящее время и в будущем. Перспективы их использования.
37. Перспективно использовать атомные станции для теплоснабжения. Назовите принципы действия плавучей станции ПАТЭС.

### **Тема 4: Охрана окружающей среды околоземного пространства.**

38. Охарактеризуйте космический мониторинг и мониторинг космического пространства при охране окружающей среды.
39. Чем обусловлено загрязнение окружающей среды при запусках ракетносителей и движении спутников на орбите? В каких слоях атмосферы это происходит?

40. Что означает «цивилизация шумит»? В чем заключается электромагнитное загрязнение окружающей среды?
41. Перечислите диапазоны спектра электромагнитного излучения. Приведите их характеристики.
42. Назовите источники низкочастотного загрязнения окружающей среды.

#### **Тема 5: Основы права и нормирование качества окружающей среды**

43. Что такое «экологическое право» и каковы его основные источники?
44. Какова государственная система управления охраной окружающей среды в РФ?
45. Что понимают под качеством окружающей среды? Что представляют собой нормативы качества окружающей среды?
46. Что такое национальные и международные объекты охраны окружающей среды?
47. Какова роль России в международном экологическом сотрудничестве?
48. Как учитываются государством природные ресурсы и загрязнители?
49. Какова юридическая ответственность за экологические правонарушения?
50. Как осуществляется мониторинг окружающей среды в РФ?
51. Какой подход в охране охотничьих животных в РФ является доминирующим?
52. Назовите историю создания «Красной книги животных и растений». Какие животные и растения и как охраняются в Кемеровской области?

#### **Тема 6: Экологическая защита и охрана окружающей среды.**

53. Что понимают под «охраной природы», «охраной окружающей среды», «природользованием», и «экологической безопасностью»?
54. Как защищают воздушный бассейн от вредных выбросов предприятий?
55. Какие существуют иные методы защиты атмосферного воздуха, кроме пылегазоочистки?
56. С помощью, каких мероприятий защищают поверхностные воды от загрязнения?
57. Каким образом очищают сточные воды от загрязнений?
58. В чем заключается охрана и рациональное использование недр?
59. Каким образом рекультивируют нарушенные территории?
60. Что такое «Особо охраняемые природные территории»?
61. Что такое «Красная книга» и что означает включение в нее различных видов?
62. Как ликвидируют и перерабатывают твердые бытовые отходы?
63. Как ликвидируют и перерабатывают твердые промышленные отходы?
64. Какая существует защита от шумового воздействия?
65. Как осуществляется защита от электромагнитных полей и излучений?

б) критерии оценивания сформированности компетенций

- свободное оперирование понятиями, требующимися для раскрытия сути вопроса;
- знание исторических и научных фактов по тематике вопроса;
- умение анализировать рассматриваемые факты и сведения по рассматриваемому вопросу и делать выводы на основе этого анализа;
- уровень изложения и логичность представления материала.

в) описание шкалы оценивания

Собеседование проводится для оценивания знаний по дисциплине и проверки владения методами анализа и синтеза разнородной информации. Вопросы для собеседования формулируются таким образом, чтобы ответ подразумевал не только перечисление известных обучающемуся сведений, но и требовал оценки, обобщения, формулирования выводов. Для успешного прохождения собеседования студент должен раскрыть содержание вопроса, провести анализ изложенных фактов и сделать выводы на основании проведенного анализа. Только хорошего владения фактами и сведениями не достаточно для успешного прохождения

собеседования.

#### **6.2.4 Бально-рейтинговая система контроля успеваемости студентов**

Успешность изучения данной дисциплины (исходя из 100 максимально возможных баллов) включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению дисциплины в течение семестра (в сумме не более чем 70 баллов). Структура первой составляющей определяется кафедрой и включает отдельные доли в баллах, начисляемые студенту за успешность выполнения и защиты задания, творческих работ и рубежных контролей, за полноту и качество самостоятельной работы. Одним из критериев оценки при сдаче творческих и самостоятельных работ является защита в установленные сроки, что предполагает для творческих, самостоятельных и практических работ (конспект – 2 недели), индивидуальные задания и блоки (4 недели), в случае сдачи работ не во время, работа оценивается только в половине от максимально возможного количества баллов.

Так распределение баллов, составляющих основу оценки работы студента по изучению дисциплины в течение основных 16 недель учебного семестра будет выглядеть следующим образом:

- текущий контроль = 70 баллов;
- рубежный контроль = 30 балла;

Итого: 100 баллов.

План самостоятельной работы студента на семестр должен предусматривать число заданий, равное числу недель в семестре, успешность выполнения и защиты каждого из которых оценивается из 5 баллов. Защита выполненных заданий предполагает проверку знания студентом соответствующих теоретических и практических разделов дисциплины.

Вторая составляющая оценки по дисциплине - оценка знаний студента на экзамене (зачете) или блочно по 30-балльной шкале. Учет знаний студента по дисциплины предполагает оценку при помощи следующих форм: тест, блок или вопросы экзамена, что позволяет оценить знания студента с помощью разных методов, что облегчает самостоятельную работу студента, а также делает оценку преподавателя более объективной. По одному разделу возможна сдача только в качестве одной из форм (тест или блок), в случаях, если сдача материала происходит до зачетной недели. Если студент не сдал блок и тест до времени экзамена, оставшиеся разделы выносятся на экзамен в качестве вопросов в билеты.

#### ***6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций***

1. Вопросы к экзамену.
2. Вопросы для контрольных работ.
3. Вопросы для собеседования.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***7.1 Основная учебная литература***

*Основная учебная литература:*

1. Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Волков. — Электронные текстовые данные. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 254 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61358](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61358).

2. Ксенофонтов Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ксенофонтов Б.С. - Электронные текстовые данные. – Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=528520>.

### 7.2 Дополнительная учебная литература

1. Лысенко, И. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для проведения практических занятий / И. Лысенко, Б.В. Кабельчук, и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Электронные текстовые данные. – Ставрополь : Агрус, 2014. - 112 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277524>.

2. **Протасов, В. Ф.** Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Протасов. – Москва : Альфа-М : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420259>.

### 7.3 Рекомендуемая литература

1. Акимова, Т. А. Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда [Текст], [Электронный ресурс] : учебник для магистрантов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 495 с. - (Серия «Золотой фонд российских учебников»). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395798>
2. Протасов, В. Ф. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Протасов. – Москва : КУРС: НИЦ Инфра-М, 2012. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=250432>
3. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – Электрон. текстовые дан. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 231 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395764>
4. Экология [Текст]: учеб. Пособие для бакалавров / А.В. Тотай [и др.] ; под ред. А.В. Тотая. – 3 – е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2013. – 411 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. Кол-во экземпляров: всего – 100
5. Почекаева, Е.И. Окружающая среда и человек [Текст] : учебное пособие/ Е.И. Почекаева; под ред. Ю.В. Новикова. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 573 с. (Высшее образование). Кол-во экземпляров: всего - 10
6. Константинов, В.М. Охрана природы [Текст] / В.М. Константинов. – М.: Издательство: Академия, 2010. – 240 с. 2000 – 7 экз.
7. Константинов, В.М. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст]// В.М. Константинов [и др.]. – М.: Академия, 2009. – 272 с. – Кол-во экземпляров: всего - 10
8. Экология [Текст]: учеб. пособие - для бакалавров технических вузов /В.В. Денисов [и др.]; под ред. В.В. Денисова. – ростов н/Д : Феникс, 2013. – 414 с. : ил.. – (Высшее образование).
9. Ванжа, Ю.П. Охрана окружающей среды на горно-металлургических предприятиях [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности 020804 «Геоэкология» / Ю.П. Ванджа, В.В. Сенкус. – НФИ КемГУ, Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2006. – 130 с.



10. Черепанов, К.А. Геоэкология [Текст] : учеб. пособие / К.А. Черепанов, А.И. Мирошник. – НФИ КемГУ, Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2012. – 181 с. Кол-во экземпляров: всего - 29
11. Жуковский, В. М. Методы радиационного контроля окружающей среды [Электронный ресурс] : курс лекций : учеб. пособие / В. М. Жуковский. — Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та. - 2008. — 278 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=348004>
12. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 784 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441428>
13. Жуков, В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 784 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=440994>
14. Лейкин, Ю. А. Основы экологического нормирования [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Лейкин. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451509>
15. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений: сборник задач [Электронный ресурс] / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова ; под науч. ред. В. А. Алексеенко. – Москва : Логос, 2011. - 216 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468062>
16. В. Ларин, Р. Мнацаканян, И Честин, Е. Шварц. « Охрана природы России: от Горбачева до Путина». – М.: КМК, 2003, 416 с. 17 илл.
17. Водный кодекс Российской Федерации [принят Гос. Думой 8 нояб. 2006 г.: по состоянию на 21 июля 2011 г.]. – М.: Рид Групп, 2011. – 64 с.
18. Лесной кодекс Российской Федерации [принят Гос. Думой 8 нояб. 2006 г.: по состоянию на 1 апр. 2009 г.]. – Новосибирск: СУИ, 2009. – 64 с.
19. Охрана окружающей среды в России [Текст]. – М.: Росстат, 2010. – 304 с.
20. Реймерс, Н.Ф. Природопользование [Текст] : словарь – справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
21. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: [Федер. закон: принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г.: по состоянию на 29 дек. 2010 г.]. – Новосибирск : Норматика, 2014. – 48 с.
22. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»: [Федер. закон: принят Гос. Думой 2 апр. 1999 г.: по состоянию на 21 нояб. 2011 г.]. – М. : Ось-89, 2011. – 32 с.
23. Федеральный закон № 52-ФЗ от 24 апреля 1995 г. «О животном мире» (с изменениями от 1 августа 2011 г.).

#### **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети (Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. Студенческая электронная онлайн библиотека. Режим доступа: <http://yourlib.net/> [12.12.2012г]
2. Каталог экологических сайтов. Режим доступа: [http://ecologysite.ru/\[12.12.2012г\]](http://ecologysite.ru/[12.12.2012г]).
3. [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int) – сайт Европейского Агентства Окружающей Среды;
4. [www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт United Nations Environment Program;
5. [www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы ,
6. [www.priroda.ru](http://www.priroda.ru) – национальный портал Природа России;
7. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

8. <http://kuzbasseco.ru> – сайт Департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области;
9. <http://ecosfera-ood.ru> – сайт общероссийского общественного движения «Экосфера»;
10. <http://www.zapoved.ru> - особо охраняемые природные территории России;
11. <http://www.voop.su> – сайт Всероссийского общества охраны природы;
12. <http://www.vernadsky.ru> – сайт фонда имени В.И.Вернадского;
13. [www.ecolex.org](http://www.ecolex.org) – Environmental Law Information: доступ к информации по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам (более 480) и др;
14. <http://biodiversity.ru> – Центр охраны дикой природы (ЦОДП): программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.), электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте (об ОПОПТ, редких видах и т.д.).

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Охрана окружающей среды» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, семинары) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и семинарских занятий в полном объеме по разделам курса (см. раздел 4.2 рабочей программы дисциплины),
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме (см. раздел 5 рабочей программы),
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным (Положение о внутреннем распорядке КемГУ). Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение кафедры, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты семинара во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на семинарских занятиях и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины. На практических занятиях проверяется способность студентов анализировать

социально значимые проблемы и процессы, навык представления самостоятельно освоенного материала. Каждый студент обязан выступить не менее, чем на пяти семинарских занятиях, быть готовым задавать вопросы и дополнять на всех. Вопросы контрольных работ включают задания по теоретическому курсу лекций и семинарских занятий соответствующего раздела. . Всего за время обучения предусмотрено 6 контрольных работ в конце изучения каждого раздела.

Для изучения и полного освоения программного материала по учебной дисциплине «Охрана окружающей среды» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса предполагается использование информационных технологий как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы.

Для аудиторных занятий используются компьютеры и презентационное оборудование, на которых должны быть установлены следующие программы:

- текстовый процессор (MS Word, OOo Writer и т.п.);
- программа для создания и демонстрации презентаций (MS PowerPoint, OOo Impress и т.п.);
- программа для просмотра видео (The KMPlayer, VLC и т.п.);
- браузер (Mozilla Firefox, Opera и т.п.).

Для самостоятельной работы используются компьютеры, на которых должны быть установлены следующие программы:

- текстовый процессор (MS Word, OOo Writer и т.п.);
- программа для создания презентаций (MS PowerPoint, OOo Impress и т.п.);
- браузер (Mozilla Firefox, Opera и т.п.).

## **11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Компьютерные классы НФИ КемГУ (501/4, 502/4, 508/4, 36/1, 32/1, 17/2, 20/2);
2. Аудитории, оснащенные мультимедиапроекторами и экранами (100/4, 509/4, 401/4, 29а/1, малый зал, большой зал);
3. Комплект раздаточных материалов «Концепции современного естествознания в схемах и таблицах».

## **12 Иные сведения или материалы**

### ***12.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)***

В учебном процессе используются как традиционные, так и активные и интерактивные формы проведения занятий:

- проблемные лекции и практические занятия;
- работа в команде;
- опережающее обучение.

Внеаудиторная работа включает подготовку к семинарским занятиям. Изучение дополнительного теоретического и закрепление лекционного материала.

При изучении данной дисциплины применяется технология проблемного обучения.

Схема проблемного обучения, представляется как последовательность процедур, включающих: постановку преподавателем учебно-проблемной задачи, создание для учащихся проблемной ситуации; осознание, принятие и разрешение возникшей проблемы, в процессе которого они овладевают обобщенными способами приобретения новых знаний; применение данных способов для решения конкретных систем задач.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Охрана окружающей среды», являются:

- ✓ технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций;
- ✓ технологии проблемного обучения - практические задания и вопросы проблемного характера;
- ✓ технология дифференцированного обучения - обеспечение адресного построения учебного процесса, учет способностей студента к тому или иному роду деятельности.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в объеме 26 часов.

***Занятия, проводимые в активной и интерактивно форме***

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)*			Формы работы**
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1.	Экологические кризисы и экологические катастрофы. Современный экологический кризис.	2			проблемная лекция
2.	Экологические кризисы прошлого и настоящего.		2		Интерактивные доклады
3.	Энергетическое загрязнение среды.		2		Интерактивные доклады, работа в команде
4.	Загрязнение окружающей среды промышленными выбросами в Кемеровской области.		2		Интерактивные доклады, опережающее обучение
5.	Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия		2		Интерактивные доклады
6.	Зеленая отчетность предприятий и корпораций. Экологическое аудирование. Экологическое образование и просвещение: современные тенденции.		2		Интерактивные доклады, опережающее обучение
7.	Эффективность использования и охрана земельных ресурсов:		2		работа в малых группах, опережающее обучение
8.	Охрана растительных и животных ресурсов: воздействие человека на растительность и животных, меры по охране.		2		Проблемные задания, работа в команде, интерактивные доклады.
9.	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на атмосферный воздух.	2			проблемная лекция
10.	Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий на водную среду.	2			проблемная лекция

11.	Защита окружающей среды от энергетических воздействий.		2		работа в команде Интерактивные доклады
12.	Защита литосферы от отходов.		2		работа в малых группах Интерактивные доклады
13.	Публичная защита и обсуждение рефератов по темам курса		2		Интерактивные доклады
	ИТОГО по дисциплине:	6	20		

### ***12.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

На направлении подготовки «Экология и природопользование» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья нет, при необходимости рабочую программу по дисциплине «Охрана окружающей среды» можно будет доработать и внести изменения.

Основной материал учебной дисциплины представлен в конспекте лекций, имеются тестовые вопросы по разделам дисциплины.

Выпускник по направлению подготовки «Экология и природопользование» в первую очередь востребован на производственных, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, где осуществляется экологический контроль за опасными и вредными факторами с помощью лабораторно-измерительного оборудования, разрабатывается и ведется экологическая документация, в т.ч. и с помощью специализированных программных комплексов. В силу этого, существует ограничение для приема и обучения инвалидов по зрению.

Рекомендации для слабослышащих студентов:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;
- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;
- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки, компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;
- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;
- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;
- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;
- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;
- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам.

Рекомендации по организации учебного процесса для слабовидящих студентов:

- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;
- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- рекомендовать обучающимся проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз.

Рекомендации для обучения лиц с ограниченными возможностями обучения:

- создавать доступную среду для посещения учебного учреждения (наличие пандусов, лифтов, закрепление занятий в аудиториях на нижних этажах здания);
- дифференцированно подходить к отбору содержания учебного материала, исключая «формализованные» знания;
- использовать дистанционные подходы к обучению по индивидуальной карте обучения.

Составитель:

Т.В. Ерилова Т.В., к.т.н., доцент кафедры экологии и техносферной безопасности.

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора