

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Экология»

основной профессиональной образовательной программы
подготовки бакалавров
по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Форма обучения	заочная
Технология обучения	ускоренная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
доцент, канд. техн. наук

Г.Е. Никифорова Г.Е. Никифорова
«___» _____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки

И.А. Романовская И.А. Романовская
«___» _____ 2017г.

Заведующий кафедрой
«Экология и безопасность жизнедея-
тельности»

И.П. Степанова И.П. Степанова
«___» _____ 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Экология и безопасность жизнедея-
тельности»

И.П. Степанова И.П. Степанова
«___» _____ 2017г.

Декан факультета экологии и химиче-
ской технологии

В.В. Телеш В.В. Телеш
«___» _____ 2017г.

Начальник УМУ

Е.Е. Поздеева Е.Е. Поздеева
«___» _____ 2017г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 246, и образовательной программы подготовки бакалавров, по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	«Экология»							
Цель дисциплины	Сформировать у обучающихся способность действовать в направлении улучшения качества окружающей среды в профессиональной и бытовой деятельности, предлагать свои способы и механизмы регулирования взаимоотношений природы и общества.							
Задачи дисциплины	<p>Знать: факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.</p> <p>Уметь: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p> <p>Владеть: методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду</p>							
Основные разделы дисциплины	1 Основные понятия и законы экологии 2 Взаимодействие человека со средой обитания 3 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды 4 Инженерная защита окружающей среды 5 Социально-экономические аспекты экологии							
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. / 108 академических часа							
		Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
	Семестр	Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	2 семестр	4	-	6	-	94	4	108
	ИТОГО:	4		6	-	94	4	108

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

Дисциплина «Экология» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ОК -7 Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	31(ОК-7-1) Знать: факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу	У1(ОК-7-1) Уметь: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;	Н1(ОК-7-1) Владеть: методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия,
ОПК-4 Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	31 (ОПК-4-1) Знать: глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования,	У1 (ОПК-4-1) Уметь: грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.	Н1(ОПК-4-1) Владеть: методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду,
	32 (ОПК-4-1) Знать: методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу,	У2 (ОПК-4-1) Уметь: организационные и правовые средства охраны окружающей среды	Н2(ОПК-4-1) Владеть: способами достижения устойчивого развития.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина является базовой дисциплиной, входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении курсов «Биология», «География», «Физика» и

«Химия» в период обучения в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина «Экология» является основой для последующего систематического обучения по программе подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Входной контроль проводится в виде тестирования. Задания для теста представлены в приложении А РПД.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	10
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественно передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы, курсовое проектирование в аудитории и иные аналогичные занятия)	6
Самостоятельная работа обучающихся и контрольная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателем (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационной среде вуза.	94
Промежуточная аттестация обучающихся	4

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
1. Основные понятия и законы экологии					
Тема 1: Место экологии в системе естественных наук. Истории развития экологии. Структура экологии. Задачи экологии. Основные законы экологии.	Лекция	0,5	Интерактивная (презентация)	ОК-7	З1(ОК-7-1) У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
Тема 2: Понятие и структура экосистемы, их разновидности. Представление о физико-химической среде обитания организмов.	Лабораторные занятия	2	традиционная	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
Тема 3: Структура и границы биосферы. Роль Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Круговорот биогенных элементов в биосфере. Круговорот кислорода, углерода, азота, способы усвоения азота, серы, фосфора.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
ИТОГО по разделу 1	лекции	0,5	-	-	-
	Лабораторные занятия	2	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	14	-	-	-
2. Взаимодействие человека со средой обитания					
Тема 1: Человек как биологический вид. Взаимосвязь природных и антропогенных ландшафтов. Среда обитания человека и его критические периоды. Экологические факторы и здоровье человека.	Лекция	0,5	традиционная	ОК-7	З1 (ОК-7-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
Тема 2: Глобальные экологические проблемы.	Лабораторные занятия	2	Интерактивная (презентация)	ОК-7	У1(ОК-7-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	3	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОК-7	У1(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)
ИТОГО по разделу 2	лекции	0,5	-	-	-
	Лабораторные занятия	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	9	-	-	-
3 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды					
Тема 1: Классификации природных ресурсов Земли. Атмосферный воздух, водные, земельные, лесные, топливно-минеральные и энергетические	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
ресурсы.					
Тема 2: Мониторинг биосферы как необходимое средство оценки антропогенных воздействий. Классификация систем мониторинга	Лекция	0,25	Интерактивная (презентация)	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	У1(ОПК-4-1) Н1(ОПК-4-1)
Тема 3: Мониторинг атмосферы: руководящий документ по наблюдениям за загрязнением атмосферы. Основные задачи мониторинга атмосферы.	Лекция	0,25	Интерактивная (презентация)	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, расчетно-графической работы)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
Тема 4: Мониторинг водных ресурсов: поверхностных и подземных вод.	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
	Лабораторные занятия	2			
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, расчетно-графической работы)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
Тема 5: Мониторинг почвенного покрова. Особенности мониторинга почвенного покрова при загрязнении нефтепродуктами, тяжелыми металлами.	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, расчетно-графической работы)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)
Тема 6: Основы экологического нормирования. Нормирование	Лекция	0,5	традиционная	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся	4	Чтение основной и до-	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
качества окружающей природной среды. Новейшие международные стандарты. Роль международных организаций	(изучение теоретических разделов дисциплины, расчетно-графической работы)		полнительной литературы. Конспектирование		Н2 (ОПК-4-1)
Тема 7: Экономические аспекты охраны природы: платежи за природные ресурсы и за загрязнение окружающей природной среды. Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	З1 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1)
ИТОГО по разделу 3	лекции	1,5	-	-	-
	Лабораторные занятия	2			
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины, расчетно-графической работы)	34	-	-	-
4 Инженерная защита окружающей среды					
Тема 1: Общие мероприятия по предупреждению загрязнения воздушного бассейна. Очистители воздуха от пыли и газовых выбросов.	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	6	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
Тема 2: Способы очистки сточных вод: механические, физико-	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретиче-	6	Чтение основной и до-	ОПК-4	З2 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
химические, биологические и термические методы.	ских разделов дисциплины)		ной литературы. Конспектирование		
Тема 3: Проблемы утилизации и вторичного использования отходов производства и потребления. Способы удаления и утилизации отходов.	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	5	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
Тема 4: Выбор мероприятий по снижению шума. Шум на территории населенных пунктов	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
ИТОГО по разделу 4	лекции	1	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	21	-	-	-
5 Социально-экономические аспекты экологии					
Тема 1: Государственный экологический контроль. Экологическая экспертиза. Ответственность за экологические преступления. Понятие экологического права.	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	8	Чтение основной и дополнительной литературы. Конспектирование	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
Тема 2: Российское законодательство в области природоохранной деятельности. Принципы международного со-	Лекция	0,25	традиционная	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	8	Чтение основной и дополнительной литературы.	ОПК-4	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
грудничества в области ООС.			Конспектирование		
ИТОГО по разделу 5	лекции	0,5	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	16	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине			Зачет с оценкой		32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)
ИТОГО по дисциплине	лекции	4	-	-	-
	Лабораторные занятия	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим занятиям, расчетно-графической работы)	34			
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	64	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 108 часа, в том числе с использованием активных методов 2 часа					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Экология», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к лабораторным занятиям; выполнения расчетно-графической работы, подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы студентам рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1) СТО 7.5-17 Положение о самостоятельной работе студентов ФГБОУ ВПО «КНАГТУ». – Введ. 2015-04-06. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. – 24 с.

2) РД ФГБОУ ВО КНАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 56 с.

Рекомендованный график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы:

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1 - 3 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий. Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут.

Таблица 4 – Рекомендованный график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Подготовка к лабораторным занятиям															2	2	2	6,0
Изучение теоретических разделов дисциплины	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64,0
Подготовка к контрольным мероприятиям																	Т 4	4,0
Подбор материала, написание и подготовка к защите расчетно-графической работы		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	20,0
ИТОГО во 2 семестре	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	6	8	8	12	94,0

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

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1. Основные понятия и законы экологии	31(ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)	Задание 1	Представляет о физико-химической среде обитания организмов.
Раздел 2. Взаимодействие человека со средой обитания	31(ОК-7-1) У1 (ОК-7-1) Н1(ОК-7-1)	Задание 2	Дает общую характеристику загрязнений в окружающей среде Знает последствия загрязнения окружающей среды, мероприятия по улучшению состояния воды, воздуха, почвы.
Раздел 3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	31 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1)	Тест по разделу 3	Количество верных ответов.
Раздел 4. Инженерная защита окружающей среды	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)	Тест по разделу 4	Количество верных ответов.
Раздел 5. Социально-экономические аспекты экологии	32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1)	Тест по разделу 5	Количество верных ответов.
Все разделы	31 (ОПК-4-1) У1 (ОПК-4-1) Н1 (ОПК-4-1) 32 (ОПК-4-1) У2 (ОПК-4-1) Н2 (ОПК-4-1)	Расчетно-графическая работа	Показывает умение анализировать уровень загрязнения на конкретной территории, сопоставлять виды загрязнений с возможными последствиями для населения субъекта

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<p>— 2 — семестр</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i></p>				
1	Задание 1	в течение сессии	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хороший уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
2	Задание 2	в течение сессии	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил комплексное задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>8 балла - студент выполнил комплексное задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил комплексное задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3	Тест по разделу 3	В течение сессии	10 баллов	5 баллов - 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90 % % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
4	Тест по разделу 4	В течение сессии	10 баллов	5 баллов - 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90 % % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
5	Тест по разделу 5	В течение сессии	10 баллов	5 баллов - 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90 % % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
6	Расчетно-графическая работа	16-17-я неделя	10 баллов	
ИТОГО:		-	60 баллов	-
<p>Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой: Максимальный балл составляет 60 баллов. Оценке «отлично» соответствует 50-60 баллов; «хорошо» – 45-49; «удовлетворительно» – 34-44; менее 34 – «неудовлетворительно».</p>				

Задания для текущего контроля по дисциплине

Раздел 1. Основные понятия и законы экологии

Задание 1.

Выполнить лабораторную работу «Исследование парникового эффекта»

Ответить на контрольные вопросы:

1. Какие газы называются парниковыми
2. Источники парниковых газов
3. Сущность парникового эффекта
4. Причина повышения температуры в опыте с открытой крышкой
5. Меры борьбы с парниковым эффектом

Раздел 2. Взаимодействие человека со средой обитания

Задание 2.

Выполнить лабораторную работу «Контроль качества окружающей среды»

Ответить на контрольные вопросы

1. Какие основные источники антропогенного загрязнения атмосферы Вы знаете?
2. Как классифицируются вредные вещества по характеру и степени воздействия на организм человека?
3. Что понимают под основной физической характеристикой загрязняющих веществ, ПДК, ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}?
4. Каким образом осуществляется контроль качества атмосферного воздуха?
5. Для каких целей устраивают стационарные, маршрутные и передвижные посты наблюдения?
6. К каким основным операциям сводится контроль концентраций вредных примесей?
7. Каким образом производится отбор проб воздуха?
8. Какие приборы используются в качестве поглотительных устройств побудителей расхода, расходомерных устройств и каково их назначение?
9. Какие методы используются для физико-химического анализа загрязняющих веществ, в чем заключается принцип этих методов анализа?
10. С помощью каких методов и какой аппаратуры проводится автоматический газовый анализ загрязнения атмосферы?
11. В чем заключается сущность экспресс-метода определения уровня загрязнения атмосферы?

Раздел 3. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

Тест по разделу 3

Кружком отметить правильный вариант ответа.

Вопрос № 1: К исчерпаемым невозобновляемым природным ресурсам относится ...

1. неметаллическое минеральное сырье
2. плодородная почва
3. атмосферный воздух
4. животный мир

Вопрос № 2: Комплексное научно обоснованное использование природных богатств, при котором достигается максимально возможное сохранение природно-ресурсного потенциала и способности экосистем к саморегуляции и самовосстановлению, называется _____ природопользованием.

1. альтернативным
2. рациональным
3. ресурсным
4. экологическим

Вопрос № 3: Природопользование включает в себя ...

1. охрану и воспроизводство природных ресурсов
2. нарушение экологического равновесия
3. регуляцию воспроизводства человека
4. биомониторинг окружающей среды

Вопрос № 4: Природные ресурсы – это ...

1. элементы и силы природы, не требующие затрат труда при обеспечении процессов жизнедеятельности общества
2. совокупность всех элементов, сил и условий природы
3. любые элементы природы, которые могут быть использованы для удовлетворения материальных, духовных и культурных потребностей человека
4. совокупность литосферы, гидросферы, атмосферы

Вопрос № 5: Система долговременных наблюдений, оценки состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

1. экологическое нормирование
2. экологический мониторинг
3. экологическая экспертиза
4. экологическое прогнозирование

Вопрос № 6: Мониторинг региональных и локальных антропогенных воздействий в особо опасных зонах и местах называется...

1. космическим
2. импактным
3. специальным
4. авиационным

Вопрос № 7: Мониторинг загрязнения абиотической составляющей окружающей природной среды в рамках Единой государственной системы экологического мониторинга ведет _____ за загрязнением окружаю-

щей природной среды.

1. Государственная служба наблюдения
2. Экологическая полиция
3. Антимонопольный комитет
4. Межправительственная служба наблюдения

Вопрос № 8: Мониторинг является важнейшей частью ...

1. экологического страхования
2. экологического аудита
3. экологической экспертизы
4. экологического контроля

Вопрос № 9: Постоянная система наблюдения и контроля загрязнения воздуха в населенных пунктах является примером _____ мониторинга.

1. агроэкологического
2. локального
3. регионального
4. глобального

Вопрос № 10: К методам мониторинга относятся...

1. страхование
2. наблюдение
3. мелиорация
4. экспертиза

Вопрос № 11: По охвату территории выделяют _____ экологический прогноз.

1. глобальный
2. оперативный
3. альтернативный
4. объективный

Вопрос № 12: Комплекс наблюдений, оценки и прогнозов по выявлению изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется...

1. мониторингом
2. системой объектов метеорологической службы
3. системой учета земельных ресурсов
4. прогнозом состояния атмосферы

Вопрос № 13: В программу мониторинга канцерогенов входит изучение миграции в окружающей среде ...

1. оксида углерода
2. бенз(а)пирена
3. оксидов азота
4. оксидов серы

Вопрос № 14: Почвенный и растительный покров, животный мир, гидросфера и атмосфера являются объектами _____ мониторинга.

1. импактного
2. генетического

3. биосферного
4. атмосферного

Вопрос № 15: Слежение за мировыми процессами и явлениями в биосфере с помощью космической, авиационной техники и ПЭВМ, составление прогноза возможных изменений на Земле – это задачи _____ мониторинга.

1. биологического
2. национального
3. глобального
4. регионального

Раздел 4. Инженерная защита окружающей среды

Тест по разделу 4

Кружком отметить правильный вариант ответа.

Вопрос № 1: Территории вокруг водозаборов, создаваемые для исключения возможности загрязнения подземных вод, называются ...

1. агролесомелиоративными полосами
2. зонами санитарной охраны
3. рекреационными зонами
4. зонами отчуждения

Вопрос № 2: Загрязнение пресноводных водоемов промышленными и бытовыми стоками порождает проблему...

1. подтопления сельхозугодий
2. недостатка чистой воды
3. повышения солености воды
4. недостатка биоресурсов

Вопрос № 3: Для защиты водоемов от загрязнённого поверхностного стока воды применяется (ются)...

1. снегозадержание
2. минерализованные полосы
3. агролесомелиорация
4. распашка земель

Вопрос № 4: Охрана поверхностных вод от загрязнения в настоящее время преимущественно заключается в применении ...

1. очистки сточных вод
2. оборотного водоснабжения
3. сокращения водопотребления
4. ограничения водопользования

Вопрос № 5: Источником чистой пресной воды для промышленных и сельскохозяйственных нужд может (могут) быть...

1. опреснение морской воды
2. минеральные источники
3. болота и заболоченные угодья
4. сточные воды пищевой промышленности

Вопрос № 6: Приоритетными способами снижения выбросов промышленных предприятий в атмосферу являются...

1. штрафные санкции
2. пыле- и газоулавливающие установки
3. закрытие предприятий
4. снижение производственной мощности предприятий

Вопрос № 7: Размеры санитарно-защитных зон промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...

1. состава почвы
2. температуры окружающей среды
3. класса санитарной классификации предприятий
4. состояния земельных насаждений

Вопрос № 8: Одной из форм защиты почвы от эрозии является...

1. выпас скота
2. мелиорация
3. распашка земель
4. создание растительного покрова

Вопрос № 9: Основной целью озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий является ...

1. снижение ветровой эрозии почвы
2. создание условий для рекреации
3. снижение загрязнения воздуха
4. насыщение атмосферы фитонцидами

Вопрос № 10: Виды рекультивации:...

1. материальные и резервные
2. технические и биологические
3. химические и физические
4. правовые и экономические

Вопрос № 11: С помощью биологической рекультивации...

1. восстанавливают целостность поверхности земли
2. проводят очистку биологических прудов
3. восстанавливают продуктивность нарушенных водоемов
4. восстанавливают продуктивность нарушенных земель

Вопрос № 12: С увеличением высоты трубы рассеивающий эффект ...

1. резко уменьшается
2. уменьшается
3. остается неизменным
4. увеличивается

Вопрос № 13: Техническая рекультивация означает...

1. создание растительного покрова из сельскохозяйственных культур
2. техническое оснащение ненарушенных территорий
3. возведение зданий, сооружений и других промышленных объектов
4. предварительную подготовку нарушенных территорий

Вопрос № 14: Наиболее радикальной мерой охраны воздушного бас-

сейна от загрязнения является ...

1. рассеивание газовых выбросов в атмосфере
2. устройство санитарно-защитных зон
3. экологизация технологических процессов
4. очистка газовых выбросов

Вопрос № 15: К самым «неэкологичным» методам переработки отходов относится...

1. мусоросжигание
2. термическая деструкция
3. ручная сортировка
4. вторичная переработка

Вопрос № 16: Физико-химический метод удаления мелкодисперсных и коллоидных частиц из сточных вод, основанный на их соединении в крупные хлопья в присутствии флокулянтов с последующим осаждением, называется...

1. пиролизом
2. дистилляцией
3. экстракцией
4. коагуляцией

Вопрос № 17: Принцип работы рукавного фильтра основан на том, что частицы пыли ...

1. остаются на волокне
2. под действием центробежных сил оседают на стенках
3. удаляются при орошении газов
4. заряжаются и мигрируют к заземленной пластине

Вопрос № 18: Осаждение минеральных примесей из сточных вод происходит в...

1. песколовках
2. нефтеловушках
3. смолоотстойниках
4. жироловках

Вопрос № 19: Наиболее совершенными аппаратами очистки газов от взвешенных в них частиц пыли и тумана являются ...

1. пенные аппараты
2. тканевые фильтры
3. электрофильтры
4. аэротенки

Вопрос № 20: Флотация, экстракция, ректификация, кристаллизация, коагуляция – это методы очистки сточных вод, относящиеся к группе _____ методов.

1. механических
2. химических
3. физико-химических
4. биохимических

Вопрос № 21: Повторная, иногда многократно-последовательная переработка образовавшихся ранее отходов, называется ...

1. регенерацией
2. рекультивацией
3. детоксикацией
4. реутилизацией

Вопрос № 22: Способ очистки от загрязнителей, основанный на прилипании одного вещества к поверхности другого, называется...

1. аккумуляцией
2. адсорбцией
3. механическим захватом
4. ионным обменом

Вопрос № 23: Метод очистки загрязненных грунтов от тяжелых металлов, основанный на переводе их (в местах загрязнения) в нерастворимые сульфидные соли, называется...

1. засолением почвы
2. фиксацией загрязнителя на месте
3. биологическим поглощением
4. механическим удалением

Вопрос № 24: Современные технологии очистки питьевой воды от экологически опасных веществ (СПАВ, пестицидов, нефтепродуктов, хлорорганических и других соединений) основываются на использовании ...

1. фильтрации через тканевые фильтры
2. фильтрации через торф и опилки
3. графитминеральных сорбентов
4. фильтрации через песок и гравий

Вопрос № 25: Аэротенки и биологические пруды относятся к сооружениям, применяемым для...

1. обеззараживания воды
2. биологической очистки газо – пылевых выбросов
3. механического удаления примесей из сточных вод
4. биологической очистки сточных вод

Раздел 5. Социально-экономические аспекты экологии

Тест по разделу 5

Кружком отметить правильный вариант ответа.

Вопрос № 1: Ответственность за экологические правонарушения может быть...

1. первичная, вторичная, полная, частичная
2. правовая, социальная, хозяйственная, общественная
3. общая, специальная, принудительная, добровольная
4. дисциплинарная, административная, уголовная, материальная

Вопрос № 2: Общий контроль за работой природоохранных органов

осуществляет...

1. Президент Российской Федерации
2. биосферные заповедники
3. Министерство сельского хозяйства
4. медицинские учреждения

Вопрос № 3: Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» подразделяет органы экологического управления на...

1. исполнительные и хозяйственно-правовые
2. природные и антропогенные
3. хозяйственные и промышленные
4. органы общей и специальной компетенции

Вопрос № 4: К подзаконным нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды относятся ...

1. указы Президента Российской Федерации
2. постановления пленума Верховного Суда Российской Федерации
3. указы президентов республик, входящих в состав Российской Федерации
4. постановления Правительства Российской Федерации

Вопрос № 5: Экологические действия, направленные на ликвидацию или нейтрализацию вредных последствий, вызванных хозяйственной деятельностью, называются ...

1. негативными
2. позитивными
3. нейтральными
4. антропогенными

Вопрос № 6: Принцип приоритета сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и комплексов, не подвергшихся антропогенному воздействию, сохранения биоразнообразия сформулирован в...

1. Земельном кодексе Российской Федерации
2. Лесном кодексе Российской Федерации
3. Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды»
4. Законе Российской Федерации «О недрах»

Вопрос № 7: Умышленное уничтожение леса путем поджога относится к _____ ответственности.

1. дисциплинарной
2. трудовой
3. уголовной
4. материальной

Вопрос № 8: Нарушение правил транспортировки, хранения, чрезмерное применение химических средств в сельском хозяйстве влечет за собой _____ форму ответственности.

1. гражданскую
2. уголовную
3. материальную

4. административную

Вопрос № 9: К природоохранному законодательству относится...

1. Лесной кодекс Российской Федерации

2. Закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях»

3. Закон Российской Федерации «О животном мире»

4. Водный кодекс Российской Федерации

Вопрос № 10: Совокупность правовых норм и правоотношений, направленных на выполнение мероприятий по сохранению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению среды жизни человека, – это...

1. правовая охрана природы

2. экологическая безопасность

3. правовая оценка хозяйственной деятельности человека

4. право человека на экологически благоприятную среду

Вопрос № 11: Наиболее распространённой формой правовой ответственности за экологические правонарушения является _____ ответственность.

1. социальная

2. административная

3. дисциплинарная

4. уголовная

Вопрос № 12: основополагающим законом в системе экологического законодательства России является ...

1. Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе»

2. Земельный кодекс Российской Федерации

3. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды»

4. Закон Российской Федерации «Об охране атмосферного воздуха»

Вопрос № 13: Установление нормативов предельно допустимых вредных воздействий (ПДК) и платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ – это прерогатива Закона Российской Федерации ...

1. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

2. «Об охране атмосферного воздуха»

3. «Об отходах производства и потребления»

4. «О радиационной безопасности населения»

Вопрос № 14: Правовая защита людей, работающих в сфере использования ядерных и радиационных установок и радиоактивных веществ, гарантируется...

1. Законом Российской Федерации «Об экологической экспертизе»

2. Декларацией прав и свобод человека и гражданина

3. Законом Российской Федерации «О радиационной безопасности населения»

4. Московским Договором о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космосе и под водой

Вопрос № 15: Согласно Закону Российской Федерации «О животном мире», незаконный лов рыбы и уничтожение редких и исчезающих животных относятся к ...

1. экологически оправданным действиям
2. воздействиям, регулирующим численность животных
3. экономически оправданным действиям
4. эколого-правовым нарушениям

Вопрос № 16: Основным социально значимым критерием здоровья людей является ...

1. продолжительность жизни
2. спортивные достижения
3. отдых
4. работоспособность

Вопрос № 17: Деградация окружающей природной среды сказывается в первую очередь на ...

1. здоровье человека
2. качестве почвы
3. состоянии животных
4. состоянии растений

Вопрос № 18: Одним из основных негативных факторов, ведущих к сокращению продолжительности жизни человека, является ...

1. курение
2. физический труд
3. гиподинамия
4. шумовое воздействие

Вопрос № 19: Риск, связанный с загрязнением воздуха традиционными компонентами, вызывающими истощение озонового слоя, загрязнением продуктов питания и попаданием их в гидросферу, называется _____ риском.

1. высоким совокупным
2. малым совокупным
3. высоким медицинским
4. малым медицинским

Вопрос № 20: Качество окружающей среды – это ...

1. уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
2. система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
3. соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека
4. совокупность природных условий, данных человеку при рождении

Вопрос № 21: Принцип совместного гармоничного развития человека и природы называется ...

1. адаптацией
2. конвергенцией
3. коэволюцией

4. корреляцией

Вопрос № 22: Главный документ, принятый конференцией ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г., называется ...

1. «Так жить нельзя»
2. «Пределы роста»
3. «Повестка дня на XXI век»
4. «Экологический манифест»

Вопрос № 23: Решение глобальных экологических проблем человечеством возможно путем...

1. перехода к устойчивому развитию
2. совершенствования рыночных механизмов природопользования
3. снижения уровня загрязнения Мирового океана
4. повышения эффективности биогеохимических циклов в биосфере

Вопрос № 24: Устойчивое развитие – это

1. развитие, которое обеспечивает постоянное воспроизводство производственного потенциала на перспективу
2. сохранение сложившихся темпов прироста населения
3. промышленное развитие с устойчивыми темпами роста
4. высокая зарплата работающих

Вопрос № 25: К международным объектам охраны окружающей среды, входящим в юрисдикцию государств, относят ...

1. редкие и исчезающие растения и животных
2. космическое и околоземное пространство
3. мировой океан
4. атмосферный воздух

Расчетно-графическая работа

Целью данного расчетного задания является ознакомление студентов с проблемами взаимодействия предприятия с окружающей природной средой. В процессе работы необходимо:

1) ознакомиться с конкретным производством или технологическим процессом, оборудованием, материалами, используемыми для изготовления единицы продукции;

2) определить источники химического загрязнения атмосферы;

3) ознакомиться с химическими веществами, загрязняющими окружающую среду. Определить: воздействие их на человека; предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в окружающей среде; класс опасности;

4) рассчитать валовый (годовой) выброс вредных веществ при изготовлении единицы продукции на типовом оборудовании;

5) ознакомиться и предложить методы снижения выбросов вредных веществ для сокращения загрязнения окружающей среды.

Тема расчетного задания выбирается по таблице 1 по последней цифре зачетной книжки, исходные данные для выполнения расчетного задания выбираются по предпоследней цифре зачетной книжки.

Таблица 1 – Варианты расчетных заданий и технологического процессы

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Технологический процесс	Ручная дуговая сварка штучными электродами	Механическая обработка металла	Пайка	Нанесение гальванических покрытий	Сжигание топлива в котлоагрегатах	Механическая обработка древесины	Автоматическая сварка под флюсами	Нанесение лакокрасочных покрытий	Газовая резка	Плазменная резка

Задание состоит из четырех основных разделов.

Раздел 1. Описание технологического процесса изготовления единицы продукции.

Для разработки этого раздела необходимо ознакомиться с литературой, посвященной конкретной технологии изготовления продукции, описать в общих чертах приемы, оборудование, расходуемые материалы, применяемые на данном производстве. Более подробно необходимо остановиться на химическом загрязнении: указать, какой процесс сопровождается выделением вредных веществ в атмосферу.

Раздел 2. Характеристика загрязняющих веществ.

Описать воздействие вредных веществ на человека. В табличной форме представить информацию о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}, ОБУВ), классах опасности.

Раздел 3. Определение валового (годового) выброса вредных веществ.

Валовый (годовой) выброс вредных веществ V (т/год) определяется расчетными методами с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ (на единицу массы расходуемых материалов, (г/кг) и на единицу времени работы оборудования (кг/ч).

Методика расчета валовых выбросов от различных технологических процессов, исходные данные для расчетов, удельные показатели выбросов вредных веществ приведены в приложении А учебного пособия.

Раздел 4. Мероприятия по сокращению загрязнения окружающей среды.

В этом разделе необходимо описать те технологические приемы, специальное оборудование для снижения объемов загрязнения атмосферного воздуха, которое рекомендует техническая литература для данной области производства.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Валова, В. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. Д. Валова, О. М. Зверев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2017. - 376 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

2. Пушкарь, В. С. Экология [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 397 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Бочарова, И. Ю. Корпоративное управление [Электронный ресурс]: учебник / И.Ю. Бочарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>

2. Инновационное предпринимательство: учебник для вузов / Под ред. В.Я.Горфинкеля, Т.Г.Попадюк. - М.: Юрайт, 2013. - 523с.: ил. - (Бакалавр. Углублённый курс)

3. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология: Учебное пособие для вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. - СПб.: Лань, 2013. - 399с.

4. Ларионов, Н.М. Промышленная экология: Учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - М.: Юрайт, 2014; 2012. - 495с.

5. Основы инженерной экологии: Учебное пособие для вузов / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенев, Л. Н. Фесенко; Под ред. В.В.Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 623с.

6. Винокуров, А.Ю. Экологическое право России: Учебник для вузов / А. Ю. Винокуров. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 410с.

7. Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик; под ред. М. Г. Ясовеева. - М. : ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2015. - 293 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека www.znanium.com
2. Электронный портал научной литературы www.elibrary.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru>

4. Министерство природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный]: <http://www.mnr.gov.ru/>

5. Особо охраняемые природные территории РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный]: <http://www.zapoved.ru/>

6. Всероссийский экологический портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный]: <http://ecoportal.su/>

7. Министерство экономического развития РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный]: <http://www.economy.gov.ru/>

8. Федеральное агентство по управлению государственным имуществом Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный]: <http://www.mgi.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Экология» осуществляется в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студента. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных работ. Самостоятельная работа в первую очередь включает изучение основных разделов дисциплины и проработку контрольных заданий. Следует изучать их последовательно, начиная с первого. Каждый раздел, формирует необходимые условия для создания системного представления о предмете дисциплины.

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. СРС включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля;
- подготовку к промежуточной аттестации (зачету с оценкой).

При изучении данной дисциплины студентам предлагаются отдельные темы следующих разделов для самостоятельного изучения:

- 1 Основные понятия и законы экологии
- 2 Взаимодействие человека со средой обитания
- 3 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
- 4 Инженерная защита окружающей среды
- 5 Социально-экономические аспекты экологии

Студенту необходимо усвоить и запомнить основные термины, понятия и их определения, подходы, концепции и методики. Это является основным условием успешного, глубокого и всестороннего анализа практических заданий.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется во время аудиторных занятий на в виде экспресс-тестов. Уровень освоения умений и навыков проверяется в процессе лабора-

торных занятий. Для этого используются задания, предназначенные для текущего контроля (таблица 6).

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) производится в конце семестра и также оценивается в баллах.

Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля и баллов, полученных на промежуточной аттестации по результатам теста. Максимальный балл текущего контроля составляет 50 баллов. Оценке «отлично» соответствует 45-50 баллов; «хорошо» – 40-44; «удовлетворительно» – 30-39; менее 30 – «неудовлетворительно» (смотри таблицу 6).

Методические указания к отдельным видам деятельности представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Методические указания к отдельным видам деятельности

Вид учебной деятельности	Организация деятельности
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, выводы. Помечать важные мысли. Выделять ключевые слова, термины. Делать пометки на вопросах, терминах, блоках в тексте, которые вызывают затруднения, после чего постараться найти ответ в рекомендуемой литературе.
Лабораторные занятия	Методические указания к лабораторным работам, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам для защиты лабораторных работ, решение контрольных заданий.
Самостоятельная работа	Самостоятельное изучение теоретического материала, решение практических заданий.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «Экология» основывается на активном использовании Microsoft PowerPoint, Microsoft Office (Microsoft® Windows Professional 7 Russian, подтверждающий документ: лицензионный сертификат 46243844, MSDN Product Key; Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, подтверждающий документ: лицензионный сертификат 47019898, MSDN Product Key) в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовки к лабораторным занятиям. С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия

между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий. В учебном процессе по дисциплине активно используется информационно-справочная система КонсультантПлюс.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Экология» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
315-1	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование в составе – проектор, экран, ноутбук; видеоматериалы	Проведение лекционных и лабораторных занятий в виде презентаций
213-1	Лаборатория	Шумомер RFT; шумомер ВШВ-003; газоанализатор МПЗМ	Проведение лабораторных занятий

Задания для организации «входного» контроля знаний обучающихся

Вопрос № 1: Разделение организмов на группы автотрофов и гетеротрофов основано на способе ...

1. защиты
2. размножения
3. размещения
4. питания

Вопрос № 2: Воздействие микроорганизмов, вызывающее заболевания у человека и животных, называется _____ экологическим фактором.

1. биотическим
2. абиотическим
3. климатическим
4. антропогенным

Вопрос № 3: Причиной удивительного многообразия насекомых в сообществах влажных тропических лесов является ...

1. отсутствие влияния человека
2. отсутствие хищников
3. благоприятный световой режим
4. наличие большого числа разнообразных экологических ниш

Вопрос № 4: Употребление наркотиков опасно не только для здоровья взрослого человека, но и для его потомства, так как они ...

1. усиливают потоотделение
2. вызывают кашель
3. вызывают изменения генов и хромосом
4. усиливают спазмы желудка

Вопрос № 5: Особо охраняемая природная территория, на которой полностью исключаются все формы хозяйственной деятельности, называется...

1. национальным парком
2. заповедником
3. памятником природы
4. заказником

Вопрос № 6: Природные тела – почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В.И. Вернадский назвал _____ веществом.

1. косным
2. биогенным
3. биокосным
4. живым

Вопрос № 7: Загрязнение окружающей среды сажей, образующейся при неполном сгорании углеводородного топлива, способствует развитию у человека ...

1. воспаления желудка
2. воспаления почек
3. рака кожи и легких
4. цирроза печени

Вопрос № 8: Для предотвращения перенаселения планеты наиболее действенной и гуманной мерой на уровне государства является

1. сдерживание цен на продукты питания
2. регулярная продовольственная помощь
3. программа планирования семьи
4. миграционная политика

Вопрос № 9: Ярусное расположение растений в лесных биоценозах служит приспособлением к ...

1. режиму температуры
2. фотопериоду
3. режиму освещенности
4. режиму влажности

Вопрос № 10: Человек, употребляющий растительную пищу (вегетарианец), является...

1. консументом 2-го порядка
2. редуцентом
3. консументом 1-го порядка
4. продуцентом

Вопрос № 11: Актинии прикрепляются к раковине рака-отшельника и питаются остатками его пищи, попутно защищая от врагов. Такое взаимодействие называется ...

1. хищничеством
2. конкуренцией
3. аменсализмом
4. мутуализмом

Вопрос № 12: К сфере какого комитета ООН в международном экологическом сотрудничестве относятся обеспечение ядерной безопасности и охрана окружающей среды от радиоактивного заражения:

1. МСОП
2. ЮНЕЛ
3. МАГАТЕ
4. ВОЗ

Вопрос № 13: Состояние организма, при котором в ответ на неблагоприятные условия среды процессы жизнедеятельности замедляются до отсутствия видимых признаков жизни, называется...

1. диапаузой
2. фенопаузой
3. анабиозом
4. фотопериодизмом

Вопрос № 14: Пары воды, углекислый газ, метан, хлорфторуглероды,

закись азота и другие газы атмосферы, способные поглощать инфракрасное излучение, называются...

1. промышленными выбросами
2. кислотными осадками
3. вулканическими газами
4. парниковыми газами

Вопрос № 15: К недостаткам ГЭС относится ...

1. орошение полей и защита прилегающей территории от наводнений катастрофического характера
2. измельчение фарватера
3. ухудшение условий судоходства
4. повышение сейсмической активности

Вопрос № 16: Урбанизация влияет на демографическое поведение городского населения, вызывая тенденцию к ...

1. отсутствию рождаемости
2. увеличению рождаемости
3. увеличению дорепродуктивной возрастной группы
4. снижению рождаемости

