

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Т.И. Бычкова

«01» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 «Экологические основы природопользования»

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очная

на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Автор: Рамазанова З.Ф.

Рецензент: учитель биологии высшей квалификационной категории МБОУ «СОШ №13»  
Хазиева Р.А.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК «Цикл естественнонаучных дисциплин» Млаф Н.Ю.Максимкина

Протокол заседания ПЦК №13 от «29» 06. 2017 г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа

Протокол заседания УМК №1 от «28» 08. 2017 г.

г. Набережные Челны, 2017г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Содержание программы «Экологические основы природопользования» направлено на достижение следующих целей:

получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания; овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации; воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем; использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

## 2. Место дисциплины в структуре ПССЗ

Дисциплина ЕН.03 «Экологические основы природопользования» является естественнонаучной дисциплиной общеобразовательной подготовки. Осваивается на втором курсе (3 семестр).

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностных:** устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии; готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания; объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества; умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

**метапредметных:** овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды; применение основных

методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике; умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; **предметных:** сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»; сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей; владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни; сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

**В результате освоения дисциплины формируются компетенции::**

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
ОК	Общие компетенции выпускника
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ПК3.4	Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования составляет 72 часа; лекции – 32 часа, практические занятия – 16 часов, самостоятельная работа – 24 часа.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет в 3 семестре

Контрольные точки: контрольные работы №№1,2,3 в 3 семестре.

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
<b>Раздел I. Введение. Экология как научная дисциплина.</b>								
1	Введение. Тема 1.1. Предмет, задачи и проблемы природопользования как науки.	3	1	4	0	0	2	Устный опрос
2	Тема 1.2. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой их обитания.	3	2	2	2	0	2	Устный опрос Практическое занятие №1.
3	Тема 1.3. Наземно - воздушная среда. Атмосфера.	3	2	2	2	0	2	Устный опрос Практическое занятие №2. Презентация и защита рефератов по заданной теме.
4	Тема 1.4. Водная среда. Вода в природе.	3	3	2	0	0	2	Устный опрос. Сообщения по теме.
5	Тема 1.5. Почва как среда обитания.	3	3	2	0	0	2	Устный опрос Сообщения по теме.

6	Тема 1.6. Популяции, их структура и экологические характеристики.	3	4	2	0	0	2	Устный опрос Сообщения по теме.
7	Тема 1.7. Структура и типы экосистем.	3	4	2	4	0	2	Устный опрос. Практическое занятие №3;4. Презентация и защита рефератов по заданной теме. Контрольная работа №1.
8	Тема 1.8. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие.	3	5	2	2	0	2	Устный опрос. Практическое занятие №5. Презентация и защита рефератов по заданной теме.
9	Тема 1.9. Автотрофные экосистемы. Агроэкосистемы, их загрязнения.	3	5	2	2	0	2	Устный опрос. Практическое занятие №6. Презентация и защита рефератов по заданной теме.
10	Тема 1.10. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.	3	6	2	2	0	2	Устный опрос Практическое занятие №7. Презентация и защита рефератов по заданной теме. Контрольная работа №2.
<b>Раздел II. Среда обитания человека и экологическая безопасность.</b>								
11	Тема 2.1. Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города.	3	6	2	0	0	1	Устный опрос. Сообщения по теме.

12	Тема 2.2. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.	3	7	2	0	0	1	Устный опрос. Сообщения по теме.
13	Тема 2.3. Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов.	3	7	2	0	0	0	Устный опрос. Сообщения по теме.
<b>Раздел III. Концепция устойчивого развития</b>								
14	Тема 3.1. Научные основы и принципы рационального природопользования. Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана.	3	8	2	0	0	0	Устный опрос Сообщения по теме.
<b>Раздел IV. Охрана природы</b>								
15	Тема 4.1. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.	3	8-9	2	2	0	2	Устный опрос Практическое занятие №8;9. Презентация и защита рефератов по заданной теме. Контрольная работа №3.
	<b>Итого:</b>			<b>32</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	

## 4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
1.Раздел I. Введение. Экология как научная дисциплина. Тема 1.1. Предмет, задачи и проблемы природопользования как науки.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>1</i>
	1	Введение.	2(2)	
	2.	История взаимодействия человека и природы; актуальность экономических проблем в современном мире. Структура экологии и содержание этой современной науки.	2(4)	<i>1</i>
	<b>Практические занятия</b>		0	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2.	<i>3</i>	
1. Подготовка к устному опросу.				
Тема 1.2. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой обитания.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Определение среды обитания; четыре основных среды жизни и пути приспособления организмов к условиям среды; абиотические, биотические, антропогенные факторы среды; законы действия факторов; положения эволюционной теории Ч.Дарвина, объясняющей пути приспособления организмов к условиям окружающей среды	2(6)	<i>1</i>
	<b>Практические занятия</b>		2(2)	<i>2</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	<i>3</i>
1.Экологические основы природопользования. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природу.				
1.Подготовка к устному опросу.				
2. Подготовка к практическим занятиям №1.				

Тема 1.3. Наземно – воздушная среда. Атмосфера.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Оболочки Земли и слоистое строение атмосферы. Световой и температурный режим- важнейшие факторы наземно-воздушной среды; световые и температурные адаптации; загрязнения наземно- воздушной среды.	2(8)	1
	<b>Практические занятия</b> 1.Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные. Формирование природно-технических систем. Презентация и защита рефератов по теме.		2(4)	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка к практическим занятиям №2. 3. Подготовка к защите рефератов. 4. Написание письменной домашней работы.		2	3
Тема 1.4. Водная среда. Вода в природе.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Распределение воды в гидросфере; свойства водной среды обитания; вода как компонент внутренней среды организмов; водные ресурсы, темпы их использования человеком и возможности пополнения; загрязнения водоемов и пути их охраны.	2(10)	1
	<b>Практические занятия</b>		0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка сообщений.		2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1



Тема 1.5. Почва как среда обитания.	1.	В.В Докучаев о почве; почва- богатейшая среда обитания для живых организмов; строение и составные компоненты почвы; антропогенные загрязнения почв; значение почвы в круговороте биогенных элементов и обеззараживания отходов.	2(12)	
	<b>Практические занятия</b>		0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка сообщений.		2	3
Тема 1.6. Популяции, их структура и экологические характеристики.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Экологическое определение популяций; пространственная, половая и возрастная структура популяций; важнейшие демографические характеристики популяций; колебания численности популяций и динамика популяций различных климатических зон.	2(14)	1
	<b>Практические занятия</b>		0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка сообщений.		2	3
Тема 1.7. Структура и типы экосистем.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Экосистемы- совокупность взаимодействующих организмов и условий среды; учение Сукачева В.Н. о биогеоценозе; размеры и границы экосистем; общие законы, поддерживающие равновесие различных частей сообщества; компоненты и состав экосистем; трофические цепи и группы; автотрофные и гетеротрофные экосистемы; смена биоценозов под влиянием внешних и внутренних факторов.	2(16)	1
	<b>Практические занятия</b> 1.Антропогенное воздействие на атмосферу: экологическая безопасность		2(6)	2

	автотранспорта, проблема автомобильных топлив. 2. Учение В.И.Вернадского о ноосфере и природопользование. Презентация и защита рефератов по теме. Контрольная работа №1 по теме «Структура и типы экосистем».	2(8)	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка к практическим занятиям №3;4. 3. Подготовка к защите рефератов. 4. Подготовка к контрольной работе №1. 5. Написание письменной домашней работы.	2	
Тема 1.8. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Принцип устойчивости экосистем- экологическое равновесие, последствие его нарушения; распределение организмов по экологическим нишам- условие сохранения равновесия в экосистемах; типы экологических взаимодействий: нейтрализм, симбиоз, конкуренция (внутри- и межвидовая, хищничество, паразитизм).	2(18)	
	<b>Практические занятия</b> 1.Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды. Презентация и защита рефератов по теме.	2(10)	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка к практическим занятиям №5. 3.Подготовка к защите рефератов. 4. Написание письменной домашней работы.	2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
Тема 1.9. Автотрофные экосистемы.	1. Виды естественных экосистем. Их использование человеком; земельные ресурсы и продукты питания; агроэкосистемы и их компоненты; антропогенные загрязнения в агроэкосистемах и в	2(20)	

		сельскохозяйственной продукции; сущность и значение «зеленых революций».		
Агроэкосистемы и их загрязнения.	<b>Практические занятия</b> 1. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем. Международный опыт. Презентация и защита рефератов по теме.		2(12)	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка к практическим занятиям №6. 3. Подготовка к защите рефератов. 4. Написание письменной домашней работы.		2	3
<b>Содержание учебного материала</b>				
Тема 1.10. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. круговорот элементов в биосфере.	1	Общие сведения о биосфере; В.И.Вернадский о биосфере; биологические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора; глобальные проблемы биосферы; угроза парникового эффекта. Разрушение озонового слоя. аридизация суши, истощение природных ресурсов.	4 2(22)	1
	<b>Практические занятия</b> 1.Регламентация хозяйственной деятельности человека в целях поддержания экологического равновесия Презентация и защита рефератов по теме. Контрольная работа №2 по теме «Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере».		2(14)	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка к практическим занятиям №7. 3. Подготовка к защите рефератов.		2	3

	4. Подготовка к контрольной работе №2. 5. Написание письменной домашней работы. Контрольная работа №2 по теме «		
Раздел II. Среда обитания человека и экологическая безопасность. Тема 2.1. Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1.	Демографические проблемы и урбанизация; экологическая ситуация в городах; микроклимат города; состояние атмосферы в городе; меры борьбы с загрязнениями в городах, роль зеленых насаждений в городских экосистемах.	2(24)
	<b>Практические занятия</b>		0
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка сообщений.		1
Тема 2.2. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Проблемы шума в городах, радиация и иммунитет; электромагнитное загрязнение, виды электромагнитных полей; магнитные бури, нарушения в организме человека и животных при действии ЭМП; меры защиты от ЭМП.	<b>2</b> 2(26)
	<b>Практические занятия</b>		0
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к устному опросу. 2. Подготовка сообщений.		1
Тема 2.3. Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Внутренние и внешние ритмы организмов; работы А.Л.Чижевского, связанные с изучением ритмов солнечной активности; суточные, годовые, лунный месяц, приливно-отливные ритмы; задачи хронобиологии и хрономедицины; ритмы работоспособности.	<b>2</b> 2(28)
	<b>Практические занятия</b>		0

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0	3
Раздел III. Концепция устойчивого развития. Тема 3.1. Научные основы и принципы рационального природопользования. Перспективы энергетике, ресурсы Мирового океана.	<b>Содержание учебного материала</b>	2 2(30)	1
	1. Понятие природно - ресурсного потенциала и классификация ресурсов; правила рационального природопользования; задачи социальной экологии; пути предотвращения истощения ресурсов: безотходные технологии и использование альтернативных источников энергии: солнца, ветра, приливов-отливов, геотермальной энергии.		
	<b>Практические занятия</b>	0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	0	3
Раздел IV. Охрана биосферы. Тема 4.1. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1
	1. Охрана природы- элемент сохранения экологического равновесия на планете; сведения о Красной книге и внесенных в нее представителях животного и растительного мира; особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки; охрана и рациональное использование ресурсов Мирового океана; охрана и рациональное использование лесов.	1(30)	
	2. Экологический мониторинг.	1(32)	
	<b>Практические занятия</b>		2
	1. Охрана природы и окружающей среды. Охрана природы в процессе ее использования. Основные формы охраняемых территорий. 2. Предупреждение и уменьшение загрязнения окружающей среды: использование экологически чистых технологий, экологический мониторинг, оценка качества среды. Презентация и защита рефератов по теме. Контрольная работа №3 по теме «Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг».	1(15) 1(16)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
1. Подготовка к устному опросу.			

	2. Подготовка к практическим занятиям №8;9. 3. Подготовка к защите рефератов. 4. Подготовка к контрольной работе №3. 5. Написание письменной домашней работы.		3
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение заданий).

### 4.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

№	Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудовое мощность (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1.1. Предмет, задачи и проблемы природопользования как науки.	Подготовка к устному опросу.	2	Устный опрос
2.	Тема 1.2. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой их обитания.	Подготовка к устному опросу.	1	Устный опрос.
		Подготовка к практическим занятиям №1	1	Практическое занятие №1.
3.	Тема 1.3. Наземно - воздушная среда. Атмосфера.	Подготовка к устному опросу	0,5	Устный опрос.
		Подготовка к практическим занятиям №2.	0,5	Практическое занятие №2.
		Подготовка к защите рефератов.	0,5	Реферат
		Написание письменной домашней работы.	0,5	Отвечают на вопросы по теме письменно.
4.	Тема 1.4. Водная среда. Вода в природе.	Подготовка к устному опросу.	1	Устный опрос.
		Подготовка сообщений.	1	Сообщения по теме.
5.	Тема 1.5. Почва как среда обитания.	Подготовка к устному опросу.	1	Устный опрос.
		Подготовка сообщений.	1	Сообщения по теме.
6.	Тема 1.6. Популяции, их структура и экологические характеристики.	Подготовка к устному опросу	1	Устный опрос
		Подготовка сообщений.	1	Сообщения по теме.
7.	Тема 1.7. Структура и типы экосистем.	Подготовка к устному опросу.	0,4	Устный опрос
		Подготовка к практическим занятиям №3;4.	0,4	Практическое занятие №3;4.
		Подготовка к защите рефератов.	0,4	Реферат
		Написание письменной домашней работы.	0,4	Отвечают на вопросы по теме письменно.
		Подготовка к контрольной работе №1.	0,4	Контрольная работа №1.
8.	Тема 1.8. Взаимоотношения	Подготовка к устному опросу.	0,5	Устный опрос.
		Подготовка к практическим занятиям №5.	0,5	Практическое занятие №5.

		Подготовка к защите рефератов.	0,5	Реферат
	организмов в экосистемах.	Написание письменной домашней работы.	0,5	Отвечают на вопросы по теме письменно.
9.	Экологическое  Тема 1.9. Автотрофные экосистемы. Агроэкосистемы, их загрязнения.	Подготовка к устному опросу	0,5	Устный опрос.
		Подготовка к практическим занятиям №6.	0,5	Практическое занятие №6.
		Подготовка к защите рефератов.	0,5	Реферат
		Написание письменной домашней работы	0,5	Отвечают на вопросы по теме письменно.
10.	Тема 1.10. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.	Подготовка к устному опросу.	0,4	Устный опрос.
		Подготовка к практической работе №7.	0,4	Практическое занятие №7.
		Подготовка к защите рефератов.	0,4	Реферат
		Написание письменной домашней работы	0,4	Отвечают на вопросы по теме письменно.
		Подготовка к контрольной работе №2	0,4	Контрольная работа №2.
11.	Тема 2.1. Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города.	Подготовка к устному опросу.	0,3	Устный опрос.
		Подготовка сообщений.	0,4	Сообщения по теме.
		Написание письменной домашней работы	0,3	Домашняя работа
12.	Тема 2.2. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.	Подготовка к устному опросу.	0,3	Устный опрос.
		Подготовка сообщений.	0,4	Сообщения по теме.
		Написание письменной домашней работы	0,3	Домашняя работа
		Написание письменной домашней работы	0,3	Отвечают на вопросы по теме письменно.
15.	Тема 4.1. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.	Подготовка к устному опросу.	0,4	Устный опрос.
		Подготовка к практической работе №9.	0,4	Практическое занятие №9.
		Подготовка к контрольной работе №3.	0,4	Контрольная работа №3.
		Подготовка к защите рефератов.	0,4	Реферат
		Написание письменной домашней работы	0,4	Домашняя работа
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	



## 5. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, решение кейсов (анализ реальных проблемных задач и поиск вариантов лучших решений), проблемное обучение (стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной задачи). Самостоятельная работа студента предполагает изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий, выполнение практических заданий, решение задач. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в периодических изданиях, Интернете.

На лекциях:

- информационная и презентационная лекция.
- лекция с разбором конкретных заданий.

На практических занятиях:

- тематические опросы;
- индивидуальные тематические выступления;
- решение практических задач (работа в малых группах);
- коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала.

**Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах:**

№ темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1.3	Наземно – воздушная среда. Атмосфера.	Творческие задания	2
Тема 1.7	Структура и типы экосистем.	Лекция-беседа	4
Тема 1.8	Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие.	Работа в малых группах	2
Тема 1.9	Автотрофные экосистемы. Агрэкосистемы, их загрязнения.	Работа в малых группах	2
Тема 1.10	Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере.	Разработка проекта (метод проектов)	2
Тема 3.2	Охрана атмосферы. Экологический мониторинг.	Разработка проекта (метод проектов)	4
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.**

**6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

**Раздел I. «Экологические основы природопользования».**

**Тема 1.1 Введение.** (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Предмет, задачи и проблемы природопользования как науки.

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. История взаимодействия человека и природы.
2. Актуальность экономических проблем в современном мире.
3. Структура экологии и содержание этой современной науки.

**Тема 1.2 Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой их обитания.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Определение среды обитания.
2. Четыре основные среды жизни и пути приспособления организмов к условиям среды.
3. Абиотические, биотические, антропогенные факторы среды.
4. Законы действия факторов.
5. Положения эволюционной теории Ч.Дарвина, объясняющей пути приспособления организмов к условиям окружающей среды

Практическое занятие №1. Экологические основы природопользования. Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природу. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

**Тема 1.3 Наземно - воздушная среда. Атмосфера.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Оболочки Земли и слоистое строение атмосферы.
2. Световой и температурный режим- важнейшие факторы наземно- воздушной среды;
3. Световые и температурные адаптации;
4. Загрязнения наземно- воздушной среды.

Практическое занятие №2. Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные. Формирование природно-технических систем. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Загрязнение атмосферы и экологические последствия».
2. «Виды загрязнения атмосферы».
3. «Направления по охране воздушной среды».

**Тема 1.4 Водная среда. Вода в природе.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Распределение воды в гидросфере.
2. Свойства водной среды обитания.
3. Вода как компонент внутренней среды организмов.

4. Водные ресурсы, темпы их использования человеком и возможности пополнения.
5. Загрязнения водоемов и пути их охраны.

Сообщения по теме: «Водная среда. Вода в природе».

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Вода – самое удивительное вещество на Земле».
2. «Дефицит пресной воды – глобальная проблема человечества».
3. «Охрана водных ресурсов».

### **Тема 1.5 Почва как среда обитания.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. В.В Докучаев о почве.
2. Почва - богатейшая среда обитания для живых организмов.
3. Строение и составные компоненты почвы.
4. Антропогенные загрязнения почв.
5. Значение почвы в круговороте биогенных элементов и обеззараживания отходов.

Сообщения по теме: «Почва как среда обитания». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Почва как экологический фактор и среда обитания».
2. «Загрязнение почв токсикантами промышленного происхождения».
3. «Направления сохранения земельных ресурсов».

### **Тема 1.6 Популяция, их структура и экологические характеристики.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Экологическое определение популяций.
2. Пространственная, половая и возрастная структура популяций.
3. Важнейшие демографические характеристики популяций.
4. Колебания численности популяций.
5. Динамика популяций различных климатических зон.

Сообщения по теме: «Популяция, их структура и экологические характеристики». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Возрастная и пространственная структура популяций».
2. «Экологическая характеристика популяций».
3. «Экология популяций и природопользование».

### **Тема 1.7 Структура и типы экосистем.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Экосистемы - совокупность взаимодействующих организмов и условий среды.
2. Учение Сукачева В.Н. о биогеоценозе.
3. Размеры и границы экосистем.
4. Общие законы, поддерживающие равновесие различных частей сообщества.
5. Компоненты и состав экосистем.
6. Трофические цепи и группы.
7. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы.
8. Смена биоценозов под влиянием внешних и внутренних факторов.

Практическое занятие №3. Антропогенное воздействие на атмосферу: экологическая безопасность автотранспорта, проблема автомобильных топлив. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Практическое занятие №4. Учение В.И.Вернадского о ноосфере и природопользование.

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Структура и функции экосистемы».
2. «Биосфера – глобальная экосистема».
3. «Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере».

### **Контрольная работа №1 по теме «Структура и типы экосистем».**

(ОК2, ОК3, ПК3.4).

#### **Вариант 1.**

При выполнении заданий выберите номер правильного ответа.

А1. Факторы, определяющие пределы выживаемости вида, называют:

1. биотическими;
2. оптимальными;
3. экологическими;
4. антропогенными.

А 2. Ограничивающим фактором называется фактор:

1. только антропогенный;
2. с широким диапазоном значений;
3. снижающий выживаемость видов;
4. по значению несколько ниже оптимального.

А3. Экосистемы не могут существовать без:

1. внесения удобрений;
2. круговорота веществ;
3. вмешательства человека;
4. уничтожения вредителей.

А 4. Паразитизм – форма связи в популяциях, при которой паразит:

1. приносит пользу хозяину;
2. всегда приводит хозяина к гибели;
3. не приносит хозяину ни вреда, ни пользы;
4. приносит хозяину вред, но не вызывает его немедленной гибели.

А5. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1. ястреб→дрозд → гусеница → крапива;
2. крапива → дрозд →гусеница →ястреб;
3. гусеница→ крапива → дрозд → ястреб;
4. крапива → гусеница →дрозд → ястреб.

Выберите несколько верных ответов. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

**В 1.** Выберите три правильных ответа. В экосистеме луга обитают:

- А. крот;
- Б. дятел;
- В. полёвка;
- Г. ондатра;
- Д. выхухоль;

Е. полевая мышь.

Внимательно прочитайте текст, определите последовательность элементов ответа, запишите обозначающие их буквы в таблицу.

В 2. Расположите в логической последовательности процессы, приводящие к смене экосистем:

А. Заселение среды обитания особями другого вида;

Б. Поглощение из окружающей среды организмами одного вида определённых веществ;

В. Сокращение численности особей данного вида вследствие изменения ими среды обитания;

Г. Изменение среды обитания, уменьшение в ней ресурсов, необходимых для жизни данного вида.

1	2	3	4

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В 3. Установите соответствие между особенностью питания организма и группой организмов.

Особенности питания	Группа организмов
А) захватывают пищу путём фагоцитоза; Б) используют энергию солнечного света; В) используют энергию, заключённую в пище; Г) синтезируют органические вещества из неорганических на свету; Д) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ.	1. Автотрофы. 2. Гетеротрофы.

А	Б	В	Г	Д	Е

Дайте свободный развёрнутый ответ.

### Вариант 2.

При выполнении заданий выберите номер правильного ответа.

А1. Взаимное влияние одного и разных видов относится к факторам:

1. биотическими;
2. оптимальными;
3. экологическими;
4. антропогенными.

А 2. Биотическим оптимумом называется:

1. отрицательное действие биотических факторов;
2. положительное действие биотических факторов;
3. наилучшее сочетание всех факторов, влияющих на организм;
4. наилучшее сочетание абиотических факторов, влияющих на организм.

А 3. К причинам экологического кризиса в современную эпоху не относится:

1. строительство плотин на реках;

2. рациональное природопользование;
3. сельскохозяйственная деятельность человека;
4. увеличение протяженности шоссейных дорог.

А 4. Зараствание водоёма происходит в результате:

1. уменьшение испарения воды;
2. увеличение площади водоёма;

3. повышение уровня воды и образование метана;
4. снижение уровня воды и накопление органических веществ.

А5. Определите правильно составленную пищевую цепь:

1. чайка → окунь → мальки рыб → водоросли;
2. водоросли → чайка → окунь → мальки рыб;
3. мальки рыб → водоросли → окунь → чайка;
4. водоросли → мальки рыб → окунь → чайка.

Выберите несколько верных ответов. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В 1. Назовите три характеристики животных, в наибольшей мере страдающих в результате хозяйственной деятельности человека:

- А. оседлые;
- Б. совершающие миграции;
- В. питающиеся разнообразной пищей;
- Г. использующие небольшое число пищевых объектов;
- Д. пластичные, быстро осваивающие новые территории;
- Е. виды, популяции которых находятся на границе ареала.

Внимательно прочитайте текст, определите последовательность элементов ответа, запишите обозначающие их буквы в таблицу.

В 2. Установите последовательность саморазвития и смены экосистем:

- А. березняк
- Б. смешанный лес;
- В. скала;
- Г. лишайник и водоросли;
- Д. мхи и папоротники.

1	2	3	4	5

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В 3. Найдите соответствие между природной и искусственной экосистемами и их признаками.

Признаки экосистем	Экосистемы
1) действует естественный отбор; 2) разнообразие видового состава; 3) разомкнутый круговорот веществ; 4) преобладание искусственного отбора;	А. Природная экосистема. Б. Агроценоз.

5) упрощенность взаимоотношений между видами; 6) сложная сеть взаимосвязей между организмами; 7) устойчивость, способность к длительному существованию; 8) преобладание монокультур, популяций немногих видов.	
---	--

1	2	3	4	5	6

Дайте свободный развёрнутый ответ.

### **Тема 1.8 Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Принцип устойчивости экосистем - экологическое равновесие.
2. Последствие его нарушения.
3. Распределение организмов по экологическим нишам- условие сохранения равновесия в экосистемах.
4. Типы экологических взаимодействий: нейтрализм, симбиоз, конкуренция (внутри- и межвидовая, хищничество, паразитизм).
5. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы.
6. Смена биоценозов под влиянием внешних и внутренних факторов.

Практическое занятие №5. Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Типы экологических взаимодействий».
2. «Экологическое равновесие».
3. «Плата за загрязнение окружающей среды».

### **Тема 1.9 Автотрофные экосистемы. Агрэкосистемы, их загрязнения.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Виды естественных экосистем. Их использование человеком.
2. Земельные ресурсы и продукты питания.
3. Агрэкосистемы и их компоненты.
4. Антропогенные загрязнения в агрэкосистемах и в сельскохозяйственной продукции.
5. Сущность и значение «зеленых революций».

Практическое занятие №6. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем. Международный опыт. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Нарушение устойчивости экосистемы».
2. «Антропогенные загрязнения в агрэкосистемах».
3. «Биотические и абиотические составляющие экосистем».

### **Тема 1.10 Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот**

### **элементов в биосфере.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Общие сведения о биосфере.
2. В.И.Вернадский о биосфере.
3. Биологические циклы углерода, кислорода, азота, фосфора.
4. Глобальные проблемы биосферы.
5. Угроза парникового эффекта.
6. Разрушение озонового слоя.
7. Истощение природных ресурсов.

Практическое занятие №7. Регламентация хозяйственной деятельности человека в целях поддержания экологического равновесия. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Глобальные проблемы биосферы».
2. «Озоновые дыры – угроза жизни на Земле».
3. «Изменение климата – глобальная экологическая проблема».

**Контрольная работа №2 по теме «Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере».** (ОК2, ОК3, ПК3.4).

### **Вариант 1.**

Задание А. Выпишите номера правильных ответов.

1. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:  
а) гидросфера; б) литосфера; в) атмосфера; г) биосфера.
2. Учение о биосфере было создано: а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским; в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.
3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте: а) 77 км; б) 12,5 км; в) 10 км; г) 2 км.
4. Пленка жизни на поверхности Мирового океана называется:  
а) планктон; б) нектон; в) бентос; г) нейстон.
5. В Мертвом море фактором, ограничивающим распространение жизни, является:  
а) отсутствие воды в жидкой фазе; б) концентрация соли свыше 270 г/л;  
в) отсутствие элементов минерального питания; г) все перечисленные условия.
6. Живое вещество – это:  
а) совокупность всех растений биосферы; б) совокупность всех животных биосферы;  
в) совокупность всех живых организмов биосферы; г) нет правильного ответа.
7. К косному веществу биосферы относятся:  
а) нефть, каменный уголь, известняк; б) вода, почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.
8. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:  
а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;  
б) зеленых растений использовать  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$ ;  
в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;  
г) живых организмов накапливать различные химические элементы.



9. Биосфера – это глобальная саморегулирующаяся система со своим входом и выходом:  
а) да; б) нет.
10. Ноосфера – это:  
а) сфера прошлой жизни; б) сфера разумной жизни; в) сфера будущей жизни;  
г) правильного ответа нет.

### **Вариант 2.**

Задание А. Выпишите номера правильных ответов.

1. Биосфера – это: а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
г) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами.
2. Термин «биосфера» был предложен: а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским;  
в) Э.Зюссом; г) Э.Леруа.
3. Границы биосферы в гидросфере проходят на глубине:  
а) 1 км; б) 2 км; в) 10 км; г) гидросфера заселена живыми организмами полностью.
4. Стужение жизни на дне Мирового океана называется: а) планктон; б) нектон;  
в) бентос; г) нейстон.
5. В пустыне Уайт Сэндс (США) фактором, ограничивающим распространение жизни, является:  
а) отсутствие воды в жидкой фазе; б) концентрация соли свыше 270 г/л;  
в) отсутствие элементов минерального питания; г) все перечисленные условия.
6. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать:  
а) жизнь; б) биомасса; в) живое вещество; г) правильного ответа нет.
7. К биокосному веществу биосферы относятся:  
а) нефть, каменный уголь, известняк; б) почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.
8. Газовая функция живого вещества состоит в способности:  
а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию;  
б) зеленых растений использовать  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$ ;  
в) хемоавтотрофов окислять химические элементы;  
г) живых организмов накапливать различные химические элементы.
9. Биосфера – это глобальная нерегулирующаяся система, имеющая вход, но не имеющая выхода: а) да; б)нет.
10. Эжен Леруа: а) создал учение о биосфере; б) предложил термин «биосфера»;  
в) предложил термин «ноосфера»; г) был другом В.И. Вернадского.

### **Вариант 3.**

Задание А. Выпишите номера правильных ответов.

1. Биосфера – это: а) водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
б) воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
в) твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами;  
г) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами.
2. Термин «биосфера» был предложен: а) Ж.-Б. Ламарком; б) В.И. Вернадским;  
в) Э.Леруа; г) нет ответа.

3. Границы биосферы определяются: а) наличием воды в жидкой фазе; б) благоприятным температурным режимом; в) уровнем радиации; г) наличием кислорода и углекислого газа; д) степенью солености воды; е) всеми перечисленными факторами.
4. Группа активно плавающих в толще Мирового океана живых организмов называется: а) планктон; б) нектон; в) бентос; г) нейстон.
5. В арктических пустынях фактором, ограничивающим распространение жизни, является: а) отсутствие воды в жидкой фазе; б) отсутствие элементов минерального питания; в) неблагоприятный температурный режим; г) все перечисленные условия.
6. Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать: а) жизнь; б) биомасса; в) живое вещество; г) правильного ответа нет.
7. К живому веществу биосферы относятся: а) нефть, каменный уголь, известняк; б) вода, почва; в) гранит, базальт; г) растения, животные, бактерии, грибы.
8. Энергетическая функция живого вещества состоит в способности: а) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию; б) зеленых растений использовать  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$ ; в) хемоавтотрофов окислять химические элементы; г) живых организмов накапливать различные химические элементы.
9. Биосфера – это глобальная замкнутая саморегулирующаяся система, не имеющая входа и выхода: а) да; б) нет.
10. Ноосфера – это: а) стадия разумной жизни; б) сфера разумной жизни; в) стадия развития биосферы; г) все ответы верны.

Ответы: 1 – г; 2 – б; 3 – а; 4 – г; 5 – б; 6 – в; 7 – в; 8 – г; 9 – а; 10 – б.

Задание Б. Кратко ответьте на поставленные вопросы.

1. Живое вещество является мощной геологической силой, преобразующей лик планеты. Приведите примеры влияния живого вещества на оболочки Земли.
2. Какое вещество биосферы называется биогенным? Приведите примеры.
3. Почему граница биосферы в атмосфере проходит на высоте 77 км?
4. Перечислите функции живого вещества. Раскройте сущность энергетической функции.
5. Что такое почва? Какой опыт можно поставить, чтобы доказать наличие в почве воды?
6. Какое значение имеет азот в жизни растений?
7. Оцените биомассу и продуктивность продуцентов в Мировом океане.
8. Составьте нектонную пищевую цепь в Мировом океане. (Например: хамса --- > скумбрия ---> дельфин.)
9. Какое влияние на биосферу Земли оказало использование человеком огня?
10. Приведите несколько определений биосферы.
11. Какие факторы определяют границы биосферы в атмосфере?
12. Приведите пример бентосной пищевой цепи.
13. Оцените вклад редуцентов в биомассу и продуктивность Мирового океана.
14. Какое значение оказало возникновение городов на биосферу Земли?
15. Кто первым создал стройное учение о биосфере?
16. Какие факторы определяют границы биосферы в гидросфере?
17. Какое вещество биосферы является биокосным? Приведите примеры.

18. Какое значение имеет аэрация почвы в жизни растений?
19. Как и почему с погружением в глубину меняется окраска водорослей?
20. Сравните биомассу поверхности суши с биомассой Мирового океана.
21. Перечислите три основных этапа в эволюции человека, которые оказали наибольшее влияние на биосферу.
22. В.И. Вернадский писал: «Живое вещество... подобно массе газа растекается по земной поверхности и оказывает определенное давление в окружающей среде». Как вы понимаете это высказывание?
23. Какие факторы определяют границы биосферы в литосфере?
24. Какое влияние оказывает фосфор на жизнь растений?
25. Оцените вклад консументов в биомассу и продуктивность Мирового океана.
26. Какое значение оказало одомашнивание растений и животных на биосферу Земли?

## **Раздел II. Городские и промышленные экосистемы. Здоровье человека и окружающая среда.**

### **Тема 2.1 Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Демографические проблемы и урбанизация.
2. Экологическая ситуация в городах.
3. Микроклимат города.
4. Состояние атмосферы в городе.
5. Меры борьбы с загрязнениями в городах.
6. Роль зеленых насаждений в городских экосистемах.

Сообщения по теме: «Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Состав и потоки энергии городских экосистем».
2. «Воды в городах по ПДК, ПДВ».
3. «Тенденции в изменении соотношения городского и сельского населения».

### **Тема 2.2 Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Проблемы шума в городах.
2. Радиация и иммунитет.
3. Электромагнитное загрязнение.
4. Виды электромагнитных полей, магнитные бури.
5. Нарушения в организме человека и животных при действии ЭМП.
6. Меры защиты от ЭМП.

Сообщения по теме: «Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Влияние шумового загрязнения городской среды на здоровье человека».
2. «Роль иммунной системы в адаптивных возможностях человека».

3. «Меры борьбы с шумовыми воздействиями».

### **Тема 2.3 Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Внутренние и внешние ритмы организмов.
2. Работы А.Л.Чижевского, связанные с изучением ритмов солнечной активности.
3. Суточные, годовые, лунный месяц, приливно-отливные ритмы.
4. Задачи хронобиологии и хрономедицины.
5. Ритмы работоспособности.

Сообщения по теме: «Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Виды и типы биоритмов».
2. «Причины и последствия нарушения биоритмов».
3. «Зависимости сопротивляемости организма человека и некоторых заболеваний от нарушения биоритмов».

## **Раздел III. Рациональное природопользование.**

### **Тема 3.1. Научные основы и принципы рационального природопользования. Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Понятие природно-ресурсного потенциала и классификация ресурсов.
2. Правила рационального природопользования.
3. Задачи социальной экологии.
4. Пути предотвращения истощения ресурсов.
5. Безотходные технологии и использование альтернативных источников энергии: солнца, ветра, приливов-отливов, геотермальной энергии.

Сообщения по теме: «Научные основы и принципы рационального природопользования.

Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана». (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для сообщений: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Рациональные возможности малоотходных и безотходных технологий».
2. «Ресурсы Мирового океана».
3. «Принципы рационального природопользования в любой хозяйственной деятельности».

### **Тема 3.2. Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг.**

Устный опрос: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. Охрана природы - элемент сохранения экологического равновесия на планете.
2. Сведения о Красной книге и внесенных в нее представителях животного и растительного мира.
3. Особо охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки.
4. Охрана и рациональное использование ресурсов Мирового океана.
5. Охрана и рациональное использование лесов, экологический мониторинг.

Практическое занятие №8. Охрана природы и окружающей среды. Охрана природы в процессе ее использования. Основные формы охраняемых территорий. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Практическое занятие №9. Предупреждение и уменьшение загрязнения окружающей среды: использование экологически чистых технологий, экологический мониторинг, оценка качества среды. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Презентация и защита рефератов по заданной теме. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

Темы для рефератов: (ОК2, ОК3, ПК3.4).

1. «Природные богатства Мирового океана и возможности их использования».
2. «Богатства лесов и их значение в биосфере».
3. «Автотранспорт - основной загрязнитель воздуха».

**Контрольная работа №3 по теме «Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг».** (ОК2, ОК3, ПК3.4).

**Вариант 1.**

1. Дайте основные понятия дисциплины: охрана природы, охрана окружающей (человека) среды, природопользование.
2. Приведите основные принципы охраны природы согласно Федеральному закону "Об охране окружающей среды".
3. Что такое экологический кризис и каковы его общие черты. Приведите структуру выхода из него.
4. Экотехнологии – понятие, цели, принципы создания, характеристика, примеры. Биотехнологии – понятие, примеры реализации.
5. Нормирование качества окружающей среды: понятие, примеры основных нормативов качества.
6. Приведите характеристику основных источников и состава загрязнения атмосферного воздуха. Перечислите и охарактеризуйте последствия загрязнения атмосферы.
7. Какие существуют группы мероприятий по охране атмосферного воздуха?
8. Какие существуют методы очистки воздуха от газообразных примесей? Дайте общую характеристику.
9. Какие существуют методы очистки воздуха от аэрозолей? Дайте общую характеристику.
10. Направления охраны биотических сообществ растений и животных.
11. Антропогенное воздействие на почвы: источники, экологические последствия.
12. Международное сотрудничество в области охраны природы: международные объекты охраны окружающей среды.

**Вариант 2.**

1. Источники загрязнения гидросферы и последствия.
2. Перечислите и охарактеризуйте виды водоохранных мероприятий. Водоохранная зона.
3. Какие существуют методы очистки поверхностных вод? Дайте их краткую характеристику.
4. Приведите общую схему очистки сточных вод.
5. Приведите понятия: литосфера, полезные ископаемые. Классификация полезных ископаемых.
6. Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду.

7. Приведите комплексные мероприятия по рациональному использованию полезных ископаемых и охране недр.
8. Отходы: понятие, виды, полигоны ТБО.
9. Использование и переработка отходов. Экотехнологии.
10. Антропогенное воздействие на почвы: источники, экологические последствия.
11. Эрозия почв и методы борьбы с ней.
12. Нормирование и контроль загрязнения почв: направления оценки санитарного состояния, схема оценки почв сельскохозяйственного использования, загрязненных химическими веществами.

## **6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Практические задания к зачету 3 семестр**

1. Биосфера. Пространственная и временная организация биосферы. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
2. Экологические кризисы: причины и последствия. Становление и развитие природопользования. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
3. Глобальные экологические проблемы современности. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
4. Антропогенное воздействие на окружающую среду; этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека. Группы источников воздействия. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
5. Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнения парниковыми газами, разрушение озонового слоя; кислотные осадки, загрязнение иными химическими веществами. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
6. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение, радиационное загрязнение. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
7. Энергопотребление и биосфера. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
8. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификация природных ресурсов. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
9. Водные ресурсы. Мировой водный баланс. Характеристика водных ресурсов планеты. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
10. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
11. Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Принципы рационального использования лесных ресурсов. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
12. Земельные ресурсы. Характеристика использования земельных ресурсов. Экологические проблемы: эрозия почв, истощение пахотного слоя, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человека. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
13. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния на природе. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
14. Экономическая оценка природных ресурсов. Экономическая оценка экологического ущерба окружающей природной среде. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

15. Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
16. Экологическая безопасность. Экологический мониторинг. (ОК2, ОК3, ПК3.4).
17. Охрана природы и окружающей среды. (ОК2, ОК3, ПК3.4).

### 6.3 Регламент дисциплины

Дифференцированный зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной форме по вопросам по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций.

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (баллы)			
		2	3	4	5
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать закономерности эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь объяснять роль биэкологии в формировании и научного мировоззрения; вклад экологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4					

	природы.				
	Иметь практический опыт к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать закономерности научных теорий.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь объяснить элементарные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь практический опыт: использования различных источников для получения информации, оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать строение и функционирование экологически	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний



	х объектов: структуры вида и экосистем.				
ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь определять экологические объекты, структуры экосистем	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстриру ет высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь практический опыт оценивать этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологи и.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстриру ет владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать сущность действия искусственно го и естественного отбора.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстриру ет высокий уровень знаний
ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь определять влияние естественного отбора на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодейств ие организмов и окружающей среды	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстриру ет высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь	Не владеет.	Демонстрирует	Владеет	Демонстриру

	практический опыт анализа и синтеза	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	частичные владения без грубых ошибок	базовыми приёмами	ет владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать формирование приспособленности, выявлять приспособленность организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь определять развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов.	Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь практический опыт при решении экологических задач	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать схемы переноса веществ.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь объяснять взаимосвязи и взаимодействие организмов и	Не умеет. Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

ОК2, ОК3, ПК3.4	окружающей среды.				
	Иметь практический опыт к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие экологической науки.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь рассказать вклад выдающихся ученых-экологов.	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь практический опыт использования информационных технологий для решения научных и профессиональных задач.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК2, ОК3, ПК3.4	Знать экологическую терминологию и символику.	Не знает. Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

ОК2, ОК3, ПК3.4	Уметь ориентироваться в условных обозначениях символов.	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
ОК2, ОК3, ПК3.4	Иметь практический опыт оценивать этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии.	Не владеет. Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

**7. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств.**

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства	Этапы формирования компетенции
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Знать/понимать: организаторскую работу в системах экоманеджмента, сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности.	Вопросы к зачёту № 1-5; 15-17. Устный опрос по теме 1.1-1.10; 3.1-3.3 . ЗР по теме 1,3; 1.7-1.10, 3.2. ПЗ №2-9. КР №1-3.	1 этап  2 этап  3 этап
		Уметь: решать элементарные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания), описывать	Вопросы к зачёту № 1-5; 15-17. Устный опрос по теме 1.1-1.10; 3.1-3.3 .	1 этап

		особенности видов по морфологическому критерию.	ЗР по теме 1,3; 1.7-1.10, 3.2. ПЗ №2-9. КР №1-3.	2 этап 3 этап
ОКЗ	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать/понимать: строение и функционирование биологических объектов: клетки, химический состав тел живой и неживой природы.	Вопросы к зачёту № 7-17. Устный опрос по теме 2.1- 2.3; 3.1-3.3. ЗР по теме 3.2. ПЗ № 8; 9. КР №3. Сообщения по теме 2.1-2.3; 3.1; 3.3.	1 этап 2 этап 3 этап
		Уметь: Объяснять взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды.	Вопросы к зачёту № 7-17. Устный опрос по теме 2.1- 2.3; 3.1-3.3. ЗР по теме 3.2. ПЗ № 8; 9. КР №3. Сообщения по теме 2.1-2.3; 3.1; 3.3.	1 этап 2 этап 3 этап
ПК 3.4		Знать/понимать: находить информацию об объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;	Вопросы к зачёту № 1-17. Устный опрос по теме 1.1- 1.10; 2.1-2.3; 3.1- 3.3. ЗР по теме 1.3; 1.7-1.10; 3.2. ПЗ №1-9. КР №1-3. Сообщения по теме 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.3.	1 этап 2 этап 3 этап
		Уметь: планировать меры	Вопросы к зачёту	

		экономического стимулирования природоохранной деятельности.	№ 1-17. Устный опрос по теме 1.1-1.10; 2.1-2.3; 3.1-3.3. ЗР по теме 1.3; 1.7-1.10; 3.2. ПЗ №1-9. КР №1-3. Сообщения по теме 1.4; 1.5; 1.6; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.3.	1 этап  2 этап  3 этап
--	--	---	---	------------------------------------

## 8. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в дискуссиях и решении задач. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <http://dic.academic.ru>.

Подготовка по теме 1.1. «Предмет, задачи и проблемы природопользования как науки» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3, с.6-20].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Подготовка по теме 1.2. «Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Соответствие между организмами и средой их обитания» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.11; 3, с.43-48].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №1 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Подготовка по теме 1.3. «Наземно – воздушная среда. Атмосфера» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.87-113; 3, с..83-102].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №2 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных темам.

Реферат представляет собой краткое изложение содержания материала по выбранной теме. Реферат не предполагает самостоятельного научного исследования и не требует определения позиции автора. Главная задача при его написании – научиться осуществлять подбор источников по теме, кратко излагать имеющиеся в литературе суждения по определенной проблеме, сравнивать различные точки зрения. Объем реферата должен составлять 10-15 страниц формата А4. При написании работы используются соответствующие источники основной литературы [1-3].

При оформлении работы обучающийся должен руководствоваться Методическими указаниями к практическим занятиям для студентов / Составитель: преподаватель З.Ф.Рамазанова – Набережные Челны: Изд-во Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 2016, 20с. и Методическими указаниями к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов Составитель: преподаватель З.Ф.Рамазанова – Набережные Челны: Изд-во Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 2016, 22с.

Защита реферата рассчитана по времени на 10-15 минут. Далее обсуждение материала по теме.

Подготовка по теме 1.4. «Водная среда. Вода в природе» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.151-167; 3, с.117-139].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводятся в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 1.5. «Почва как среда обитания» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.209-216; 3, с.108-117].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводятся в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 1.6. «Популяция, их структура и экологические характеристики» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3, с.23-26].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводятся в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 1.7. «Структура и типы экосистем» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.18-29; 3, с.30-35].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №3; 4 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных тем.

Подготовка по теме 1.8. «Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.18-29; 3, с.30-35].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №5 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных тем.

Подготовка по теме 1.9. «Автотрофные экосистемы. Агроэкосистемы, их загрязнения» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.29-32; 3, с.30-35].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №6 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных тем.

Подготовка по теме 1.10. «Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Круговорот элементов в биосфере» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.32-44; 3, с.35-40].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №7 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных темам.

Подготовка по теме 2.1. «Особенности городских экосистем. Экологические проблемы современного города» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.18-29; 3, с.30-35, 3, с.66-75].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводится в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 2.2. «Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.185-202].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводится в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 2.3. «Общие проблемы адаптации человека. Адаптивные биологические ритмы организмов» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.35, 50; 3, с.54-73].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводится в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 3.1. «Научные основы и принципы рационального природопользования. Перспективы энергетики, ресурсы Мирового океана» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [3, с.133-140].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводится в группе с обсуждением темы.

Подготовка по теме 3.2. «Охрана окружающей среды. Экологический мониторинг» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.234-244; 2, с.308-327; 3, с.218-226].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Практическое занятие №8;9 проводится в группе с постановки проблемных вопросов и обсуждением заданной темы.

Предусмотрено написание реферата по одной из предложенных темам.

Подготовка по теме 3.3. «Правовые и социальные аспекты экологии» проводится по конспектам лекций и источникам литературы [2, с.318-326; 3, с.226-233].

Устный опрос по этой теме проводится в форме беседы.

Сообщения проводится в группе с обсуждением темы.

Промежуточная аттестация по этой дисциплине проводится в форме зачета. При подготовке к зачету необходимо опираться, прежде всего, на лекции, а также на источники, которые разбирались на занятиях в течение семестра. В каждом билете дифференцированного зачета содержится один вопрос.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Основная литература:**



1. Хандогина Е. К. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина, - 2-е изд. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 160 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-778-9. – Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=915884>.
  2. Протасов В. Ф. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Протасов. – Москва : Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 304 с.: ил. - (ПРОФИЛЬ). – ISBN 978-5-98281-202-5. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420259>.
  3. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник / М. В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИД ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – 256 с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0716-0. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=931109>.
- 9.2 Дополнительная литература:
1. Колесников С. И. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник / С. И. Колесников. – 4-е изд. - Москва : Дашков и К', 2013. – 304 с. : ил., табл. - Гриф МО. - В пер. - ISBN 978-5-394-01887-9.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Экологические основы природопользования» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Принтер и ксерокс для создания раздаточных материалов.

1. Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и экраном на штативе.
2. Две аудитории для практических занятий. Имеется следующее оборудование: наглядные пособия, таблицы.

УЛК-1, ауд.410, 412, 373, 369	Экологические основы природопользования	Ауд. 1-410: Мультимедийный проектор SANYO-PLC-75; интерактивная доска APOLLO; компьютер LG.
--	--	---

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС) " БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. в ЭБС " БиблиоРоссика " представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные

издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

#### **11. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014г. № 1645), Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (Приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 г № 965 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 №33818), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.; Регистрационный номер рецензии №377 от 23 июля 2015 г.; ФГАУ «ФИРО»); Положения о рабочей программе дисциплины (междисциплинарного

курса) программы подготовки специалистов среднего звена Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (№ 1.3.1.40-03/10 от 18.04.2016 г.) и учебного плана по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»  
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Автор: Рамазанова З.Ф.

Рецензент: учитель биологии высшей квалификационной категории МБОУ «СОШ №13»  
Хазиева Р.А.