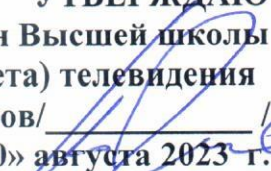


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
*Высшая школа (факультет) телевидения*

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан Высшей школы  
(факультета) телевидения  
В.Т. Третьяков/  
«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование дисциплины (модуля):**

---

**Экология**

**Уровень высшего образования:**

*Бакалавриат*

**Направление подготовки (специальность):**

**42.03.04 – «Телевидение»**

**Форма обучения:**

*очная*

---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании Ученого Совета Высшей школы (факультета) телевидения  
(протокол №7, 30.08.2023)

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ имени М.В.Ломоносова образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 42.03.04 Телевидение (программ бакалавриата), утвержденным приказом ректора МГУ «Об утверждении образовательного стандарта МГУ имени М.В.Ломоносова» Утвержден приказом МГУ от 30 августа 2019 года № 1038 (в редакции приказов МГУ от 11 сентября 2019 года № 1109, от 10 июня 2021 года № 609, от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29.05.2023 года № 2).

Год (годы) приема на обучение: 2020, 2021, 2022, 2023.

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Экология» относится к базовой части ОПОП ВО.

В качестве промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрен экзамен в 7-м семестре у обучающихся в очной форме обучения.

Итоговая оценка уровня сформированности компетенций УК-3; УК-15 определяется в период государственной итоговой аттестации.

### 2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть).

**Цель** обучения по дисциплине «Экология» ознакомить обучающихся с философскими основами и базовыми научными понятиями и законами экологии, с современными общечеловеческими проблемами антропогенного изменения окружающей природной среды и их историческими предпосылками.

**Задачи** изучения дисциплины «Экология»:

- познакомить обучающихся с фундаментальными научными понятиями и законами экологии;
- сформировать целостное естественнонаучное представление о взаимосвязи и взаимообусловленности явлений в биосфере;
- показать роль природной и социальной среды в эволюции человека, перспективы развития человечества;
- познакомить обучающихся с проблемами антропогенного изменения биосферы, подходами их решения.

**Задачи воспитания в рамках дисциплины (модуля):**

воспитание профессиональной компетентной личности телевизионного журналиста, способной самостоятельно творчески решать профессиональные задачи, осознавать личностную и общественную значимость профессиональной деятельности и быть готовой нести профессиональную ответственность за её результаты.

Дисциплина «Экология» изучается в 7 семестре на 4 курсе и опирается на теоретические и практические основы ранее пройденной дисциплины «География», «Социально-экономическая география России».

### 3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-3 способен в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания	<b>Знает:</b> особенности использования в контексте профессиональной деятельности знания об основных понятиях и методах естествознания.	УК-3.Б(1) Использует знания естественных наук в профессиональной деятельности

<p style="text-align: center;"><b>УК-15</b></p> <p>способен использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет:</b> в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях и методах естествознания.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования особенностей использования в контексте профессиональной деятельности знания об основных понятиях и методах естествознания.</p> <p><b>Знает:</b> особенности использования базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> в контексте профессиональной деятельности использовать базовые знания в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, понимать экологические ограничения и последствия в сфере</p>	<p><b>УК-3.Б(2)</b> Применяет методы естественных наук в профессиональной деятельности</p> <p><b>УК-15. Б(2)</b> Использует базовые знания в области экологические ограничения и последствия в сфере профессиональной деятельности</p>
--	---	--

**4. Формат обучения – очная форма.**

**5. Объем дисциплины (модуля) составляет 4 з.е., 144 часа, в том числе 36 академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 108 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.**

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

Наименование и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы		
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы					Вид самостоятельной работы	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Всего	Часы	Вид самостоятельной работы
Тема 1. Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Экологический кризис, его мировоззренческие и философско-идеологические аспекты. Экологическое сознание - антропоцентризм и экоцентризм.	14	2				2	12	Контрольные работы
Тема 2. Основные термины и понятия экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические,	16	2				4	12	Контрольные работы

антропогенные. Популяции, сообщества, экосистемы. Природные факторы этногенеза.								
Тема 3. В.И. Вернадский и современное научное представление о биосфере. Границы и основные компоненты биосферы. Роль живого вещества в формировании биосферы. Биогеохимические круговороты биогенных элементов. Представление о ноосфере.	<b>16</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	
Тема 4. Потoki энергии на Земле и направленный поток энергии в экосистемах. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем	<b>16</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	
Тема 5. Демографические тенденции, изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия. Проблема обеспечения населения продуктами питания.	<b>16</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	
Тема 6. Производство энергии как процесс в биосфере. Рост энерговооруженности, источники энергии, используемые человеком. Традиционные и нетрадиционные способы производства энергии. Основные факторы антропогенного изменения климата.	<b>18</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	
Тема 7. Загрязнение окружающей среды. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере. Медицинские аспекты загрязнения окружающей среды. Нормирование и контроль уровня загрязнения. Экологическая характеристика регионов России. Экология Москвы и Московской области.	<b>15</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	
Тема 8. Перспективы развития человечества. Глобальное моделирование. Доклады Римского клуба. Основные положения концепции устойчивого развития. Социальные механизмы обеспечения	<b>15</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	Контрольные работы	

устойчивого развития									
Тема 9. Истоки антропоцентрического сознания	9	2							
Тема 10. Международное сотрудничество в области экологии и охраны окружающей среды. Природоохранные организации ООН : ЮНЕП, ЮНЕСКО, ФАО, ВОЗ и др. Ответственные экологические организации. ЮСН, WWF, и др.	7				1	3	6		
					1	1	6		
<b>Экзамен</b>	4				4	4			
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>108</b>		

**Краткое содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Экологический кризис, его мировоззренческие и философско-идеологические аспекты. Экологическое сознание - антропоцентризм и экоцентризм.**

Экология как фундаментальная наука биологической области знаний. Объекты и предмет изучения экологии. Науки об окружающей среде. Их роль в решении современных экологических проблем. Глобальные экологические проблемы. \* Экологическая составляющая в истории человечества (от первобытного общества до современности).

**Тема 2. Основные термины и понятия экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Популяции, сообщества, экосистемы. Природные факторы этногенеза.**

Определение понятия экологический фактор, классификация экологических факторов, антропогенные факторы. Популяции, сообщества и экосистемы. Идеи развития и взаимосвязанности природных явлений. Значение междисциплинарного подхода в науке. Предмет и задачи экологии как науки. Общие определение экологии и понятие экологических проблем. \* Многозначность современного понимания экологии.

**Тема 3. В.И. Вернадский и современное научное представление о биосфере. Границы и основные компоненты биосферы. Роль живого вещества в формировании биосферы. Биогеохимические круговороты биогенных элементов. Представление о ноосфере.**

Формирование концепции биосферы. Эволюция биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Концепция живого вещества. Выявление глобальной роли живого вещества. Концепция антропогенного воздействия как мощного геологического и геохимического фактора. Место человека в экологической системе. \* Круговорот веществ в биосфере. Глобальные биогеохимические циклы. Основные биогеохимические законы В.И.Вернадского. Современная биосфера. Рост производства и нагрузки на окружающую среду.

\* Вопросы для самостоятельного изучения

**Тема 4. Потоки энергии на Земле и направленный поток энергии в экосистемах. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем.**

Понятие об экосистеме. Поток энергии и круговорот химических элементов в экосистеме. Первое и второе начало термодинамики. Правила 1% и 10% энергии Линдемана. Трофическая структура биоценоза (продуценты, консументы, редуценты). Пищевые цепи и трофические уровни, пищевые сети. Экологические пирамиды (численности, биомасса, энергии). Продуктивность экосистем (первичная и вторичная). Естественное развитие экосистем: первичная и вторичная сукцессия. Целостность и устойчивость экосистем, механизмы устойчивости экосистем. Критерии и основные показатели устойчивости природных экосистем.\*

**Тема 5. Демографические тенденции, изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия. Проблема обеспечения населения продуктами питания.**

Социальная экология. Рост населения. Демографический взрыв и его причины и география. Препродуктивная и пострепродуктивная смертность. Влияние продолжительности жизни на темпы роста населения. Влияние войн и катастроф на динамику численности народонаселения.\* Мальтузианство и неомальтузианство. Демографические особенности “индустриального” и “традиционного” обществ. “Демографический переход”. Продовольственная проблема (“География голода”). Рост городов. Экологические проблемы мегаполисов.

**Тема 6. Производство энергии как процесс в биосфере. Рост энерговооруженности, источники энергии, используемые человеком. Традиционные и нетрадиционные способы производства энергии. Основные факторы антропогенного изменения климата.**

Значение гуманитарной составляющей в экологии. Перспективы формирования нового типа отношения человека к природе. Экологическое сознание человека и общества. Роль СМИ и коммуникационных технологий в экологическом просвещении.\* Проблемы взаимовлияния экологической информации и экологического воспитания.

**Тема 7. Загрязнение окружающей среды. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере. Медицинские аспекты загрязнения окружающей среды. Нормирование и контроль уровня загрязнения. Экологическая характеристика регионов России. Экология Москвы и Московской области.**

Экологические проблемы, связанные с интенсификацией сельского хозяйства и промышленности. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды и их эколого-генетические последствия. Примеры отрицательных последствий отношения человека к природе как к “враждебной среде”, а затем как «неисчерпаемой кладовой ресурсов». Очаги экологических кризисов\*. Сравнительный анализ экологических последствий освоения территорий на разных континентах. Экологическая характеристика регионов России. Экология Москвы и Московской области. Загрязнение атмосферы, литосферы, гидросферы. Загрязнение территории области наиболее опасными поллютантами: тяжелыми металлами, пестицидами и радионуклидами.

**Тема 8. Перспективы развития человечества. Глобальное моделирование. Доклады Римского клуба. Основные положения концепции устойчивого развития. Социальные механизмы обеспечения устойчивого развития.**

История возникновения понятия «устойчивое развитие»: Римский клуб, работы Медоуза и Форестера (Предельный рост, 1972). Декларация Первой конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972). Всемирные саммиты в Рио-де-Жанейро (1992) и Йоханнесбурге (2002). Хартия устойчивого развития Европейских городов (г. Ольборг, Дания, 1994). Факторы Устойчивого развития:



экологический (Граница коридора, в котором должна развиваться цивилизация), экономический фактор (преобразование рыночной системы), социальный (с.-х. производство, права человека, демография)\*.

#### **Тема 9. Истоки антропоцентрического сознания**

Дифференциация антропогенной нагрузки на окружающую среду в зависимости от типа цивилизации на различных ступенях ее развития. Роль природы в становлении и развитии человеческого общества.\* История взаимодействия природы и общества: основные этапы (биогенный, аграрный, промышленный, информационный), особенности и уроки.

#### **Тема 10. Международное сотрудничество в области экологии и охраны окружающей среды. Природоохранные организации ООН ? ЮНЕП, ЮНЕСКО, ФАО, ВОЗ и др. Общественные экологические организации. ЮСН, WWF, и др.**

Проблемы межгосударственного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, содействующие реализации концепции устойчивого развития.\* Биотика. Аспекты устойчивого развития (политико-правовой; экономический; экологический; социальный; международный; информационно-коммуникационный). Решения Конференций ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро в 1992 г. и “Рио+10” в 2002 г. в Йоханнесбурге).

#### **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

##### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.**

**Контрольная № 1 Тема 1. Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Экологический кризис, его мировоззренческие и философско-идеологические аспекты. Экологическое сознание - антропоцентризм и экоцентризм.**

**Задание 1.** Прочитав нижеследующий материал, охарактеризуйте взаимосвязь экологии с другими областями биологии. Для этого в схеме 2, напротив каждой стрелки укажите соответствующую область науки.

	Экология
--	----------

	Биология развития
	Бактериология
	Орнитология
	Ботаника
	Энтомология и т. д.
	Генетика
	Молекулярная биология

**Схема . «Слоеный пирог» биологии (по Одуму, 1975).**

**Задание 2.** Установите взаимосвязь между направлениями прикладной экологии (схема ).

**ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЭКОЛОГИЯ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ  
ПРОМЫСЛОВОЕ  
ПРОМЫШЛЕННОЕ  
ВОЕННОЕ И ПР.

ФИЗИЧЕСКИХ, ХИМИЧЕСКИХ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ, РАДИАЦИОННЫХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ И Т.П.  
АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ,  
ЛИТОСФЕРЫ,  
БИОМОНИТОРИНГ И Т.П.  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ (КАНЦЕРОГЕНЕЗА)  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И Т.П.  
ЭКОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИИ

## Схема . Взаимосвязь между направлениями прикладной экологии

**Задание 3.** Выпишите названия 6-8 видов животных и растений, которые в вашей местности: а) многочисленны; б) малочисленны

**Задание 4.** Три основных способа приспособления организмов к неблагоприятным условиям среды: подчинение, сопротивление и избегание этих условий. К какому способу можно отнести:

- а) осенние перелеты птиц с северных мест гнездования в южные районы зимовок;
- б) зимнюю спячку бурых медведей;
- в) активную жизнь полярных сов зимой при температуре - 40 °С;
- г) переход бактерий в состояние спор при понижении температуры;
<ли>д) нагревание тела верблюда днем с +37 °С до +41 °С и остывание его к утру до +35 °С;- е) нахождение человека в бане при температуре в +100 °С, при этом его внутренняя температура остается прежней +36,6 °С;
- ж) переживание кактусами в пустыне жары в +80 °С;

**Задание 5.** Температура тела песка остается постоянной (+38,6 °С) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от -80 °С до +50 °С. Перечислите приспособления, которые помогают песцу удерживать постоянную температуру тела.

**Задание 6.** Бактерии способны очень быстро размножаться. Каждые полчаса путем деления из одной клетки образуются две. Если одну бактерию поместить в идеальные условия с обилием пищи, то за сутки ее потомство должно составить 281474976710 700 клеток. Такое количество бактерий заполнит 0,25-литровый стакан. Какое время должно пройти, чтобы бактерии заняли объем 0,5 л?

- а) одни сутки
- б) двое суток;
- в) один час;
- г) полчаса.

**Контрольная № 2 Тема 2. Основные термины и понятия экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Популяции, сообщество, экосистемы. Природные факторы этногенеза.**

**Задание 1.** Закон минимума Либиха, Закон толерантности Шелфорда, Закон оптимума, Правило Аллена, Закон Бергмана, принцип Олли.

**Задание 2.** Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям – абиотические, биотические и антропогенные: влажность, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

**Задание 3.** Выберите фактор, который можно считать ограничивающим в предлагаемых условиях.

- 1. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода, температура, углекислый газ, соленость воды, свет.
- 2. Для растений в пустыне летом: температура, свет, вода.

3. Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура, пища, кислород, влажность воздуха, свет.
  4. Для речной щуки в Черном море: температура, свет, пища, соленость воды, кислород.
  5. Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.
- Задание 4.** В чем преимущество гомойотермии над пойкилотермией? Гетеротермные организмы. Термофилы, криофилы.

**Контрольная № 3 Тема 3. В.И. Вернадский и современное представление о биосфере. Границы и основные компоненты биосферы.**  
*Роль живого вещества в формировании биосферы. Биогеохимические круговороты биогенных элементов. Представление о ноосфере.*

**Задание 1.** Популяции, вид, их критерии, статистические и динамические показатели – привести пример.

**Задание 2. Плотность популяции.** Представьте себе, что вы живете в горах и являетесь одним из 200 людей, которые живут на площади в 1000 км<sup>2</sup>. Разделите число людей на число квадратных километров. Плотность населения составит 2 человека на 10 км<sup>2</sup>. Можно также вычислить, какая площадь приходится на одного человека. В нашем примере это будет  $1000:200=5$  км<sup>2</sup> на человека.

а) Предположим, что население большого города 7 млн. человек, а площадь 300 км<sup>2</sup>. Какова плотность населения на 1 км<sup>2</sup>?  
 б) Вы можете использовать эту формулу, чтобы вычислить плотность населения в вашей аудитории, доме, квартире.

Моя аудитория \_\_\_\_\_ кв.м.

Количество обучающихся плюс преподаватель \_\_\_\_\_ чел.

Аудитории вмещает \_\_\_\_\_ человек на 1 кв.

**Контрольная № 4 Тема 4. Поток энергии на Земле и направленный поток энергии в экосистемах. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Проблема и пути повышения продуктивности природных и культурных экосистем**

**Задание 1.** Составьте таблицу виды биотических взаимоотношений и их характеристика

Виды биотических взаимоотношений	Краткая характеристика

**Задание 2.** Взаимодействие двух организмов теоретически можно представить в виде парных комбинаций символов+, - и 0, где + обозначает улучшение положения для организмов;-его ухудшение и 0 - отсутствие значимых изменений при взаимодействии.

Поставьте напротив предложенных типов биотических взаимодействий соответствующую пару символов.

Хищничество \_\_\_\_\_

Симбиоз \_\_\_\_\_  
Паразитизм \_\_\_\_\_  
Конкуренция \_\_\_\_\_  
Нейтрализм \_\_\_\_\_  
Нахлебничество \_\_\_\_\_  
Квартиранство \_\_\_\_\_  
Аменсализм \_\_\_\_\_

**Задание 3.** Назовите типы биотических отношений, которые могут проявляться при взаимодействии пары организмов: а) корова – человек; б) рыба припала – акула; в) муха ктырь – комнатная муха; г) лось – белка; д) ель – гусеница сибирского шелкопряда.

**Задание 4.** Приведите примеры конкуренции организмов за свет.

**Задание 5.** Экологическая ниша, принцип Гаузе.

**Задание 6.** Доминантные и малочисленные виды и их роль в биоценозе.

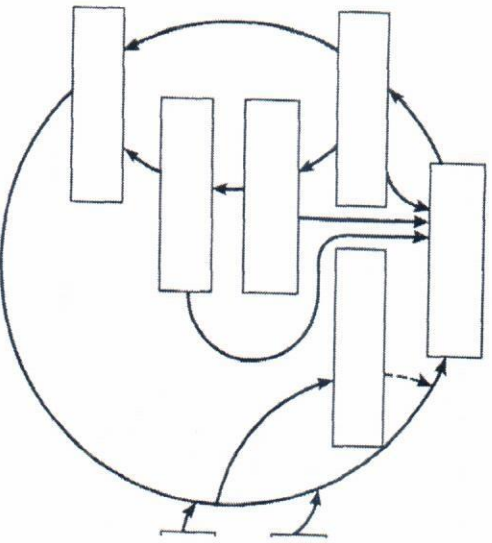
**Задание 7.** Значение аллелопатия, микориза и антибиоза.

**Контрольная № 5** Тема 5. *Демографические тенденции, изменение численности населения Земли как фактор, обуславливающий интенсивность антропогенного воздействия. Проблема обеспечения населения продуктами питания.*

**Задание 1.** Заполните таблицу «Компоненты экосистемы»

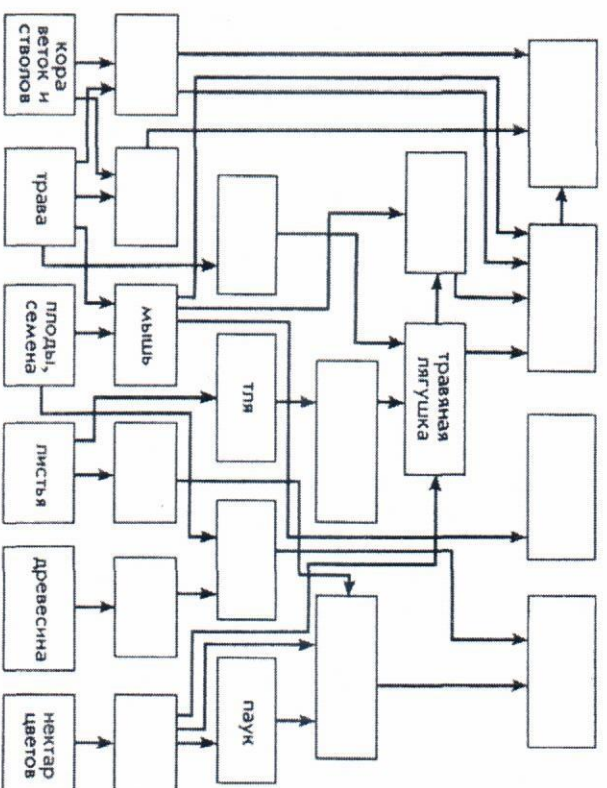
Неорганические вещества	Органические вещества	Климат	Продуценты	Консументы	Редуценты

**Задание 2.** Заполните по представленным компонентам (углекислый газ атмосферы, растения, травоядные животные, использование человеком топлива, бактерии и грибы, карбонатные породы, хищники, влияние вулканов) данную схему «Круговорот углерода в природе»



**Круговорот углерода в природе**

**Задание 3.** Заполните пустые прямоугольники в схеме 5 названиями видов животных так, чтобы получилась схема пищевой сети лесного биоценоза.



**Схема . Пищевая сеть лесного биоценоза**

**Задание 4.** Дайте описание водной экосистемы и экосистемы суши

Название экосистемы	Географическое расположение	Климат	Растительный мир	Животный мир

**Контрольная № 6 Тема 6. Производство энергии как процесс в биосфере. Рост энерговооруженности, источники энергии, используемые человеком. Традиционные и нетрадиционные способы производства энергии. Основные факторы антропогенного изменения климата.**

1. Основные типы составляющей биосферы Земли
2. Границы биосферы.
3. Биосфера и космос. Рассеивание солнечной энергии.
4. Основные биохимические функции живых существ.
5. Энергетика биосферы.
6. Крутоворот веществ в биосфере. (крутовороты углерода, азота, фосфора, серы, кислорода, воды).
7. Эволюция биосферы. 4 закона англ.ученого В.Коммонера.
8. Что такое «Ноосфера», возникновение термина.
9. Антропогенные экологические кризисы
10. Биогеохимические эндемии. Болезни миномата, итай-итай, сатурнизм.
11. Физическое, химическое, биологическое загрязнение окружающей среды и экологическо-генетические последствия.
12. Эвтрофикация воды. Элементы, ускоряющие эвтрофикацию.
13. Аэротенк, метантенк, биофильтры, биорезервуары.
14. Глобальное изменение климата.
15. Уменьшение озонового слоя.
16. Кислотные дожди.
17. Опустынивание, деградация почв.
18. Уменьшение биологического разнообразия.
19. Загрязнение мирового океана, причины и следствия.

**Контрольная № 7 Тема 7. Загрязнение окружающей среды. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере.**  
*Медицинские аспекты загрязнения окружающей среды. Нормирование и контроль уровня загрязнения*

1. Возникновение термина «Устойчивое развитие».
2. Римский клуб, труды Медоуза и Форрестера. (Границы возрастания, 1972).
3. Первая декларация конференции ООН по охране окружающей среды (Стокгольм 1972). Рио-де-Жанейро 1992.
4. Иоханнесбург 2002 международный саммит.
5. Хартия устойчивого развития Европейских стран (Ольборг, Дания 1994).
6. Факторы или аспекты устойчивого развития.
7. Экологические.
8. Экономические (развитие экономической системы).
9. Социальные (сельское хозяйство, права человека, демография).
10. Модель устойчивого общества, принципы его его функционирования.
11. Киотский протокол (Япония).



**Контрольная № 8** Тема 8. *Перспективы развития человечества. Глобальное моделирование. Доклады Римского клуба. Основные положения концепции устойчивого развития. Социальные механизмы обеспечения устойчивого развития*

1. Уровни развития устойчивого развития – локальный, региональный, национальный, международный, всемирный.
2. Факторы дающие возможность определения уровня устойчивого развития.
3. Цели, обязанности, сфера реализации, проекты международных организаций обеспечивающих устойчивое развитие. Стратегии «Человек и биосфера», «Человек и окружающая среда» таких организации как ГРИНПИС, МАГАТЭ, WWF, МСОП, ВМО, МОТ, ФАО, ВОЗ, МЮО, МЭС, ЮНИДО, ЮНЕСКО, Невада-Семипалатинск, Природа.
4. Научно-теоретические основы действий международных организаций.
5. Проблема обеспечения человечества природными ресурсами.
6. Международные экологические маркировки.
7. Место и роль общественных объединений, политических партий, СМИ в развитии экологии и устойчивого развития.
8. Стратегические направления и экологическая политика в развитии стратегии устойчивого развития и ее принципов.

**Контрольная № 9** Тема 7. *Загрязнение окружающей среды. Пути перемещения и накопления загрязняющих веществ в биосфере. Медицинские аспекты загрязнения окружающей среды. Нормирование и контроль уровня загрязнения*

**Задание 1.** Рассмотрите следующие вопросы

1. Оптимизация окружающей среды, теоретические основы использования природы.
2. Описание природных ресурсов Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера.
3. Классификация природных ресурсов: исчерпаемые, неисчерпаемые, возобновимые, невозобновимые.
4. Биологические ресурсы и безопасность продукции.
5. Рациональное использование природных ресурсов, малоотходная и безотходная технология.
6. Использование альтернативных и экологически чистых источников энергии, как компонентов устойчивого развития общества.
7. Аспекты охраны природы:
  - Экономические аспекты
  - Оздоровительно-гигиенические аспекты
  - Воспитательные аспекты
  - Эстетические аспекты
  - Научно-ознакомительные .

**Задание 2.** Распределите по категориям следующие природные ресурсы: рыбы, растения, солнечная энергия, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, океанические воды, пресная вода, почва, железо, медь, никель, природный газ, пищевая соль, лес, солнечные лучи, млекопитающие, жемчуг.

Природные ресурсы				
Невозобновимые	Возобновимые	Космические	Климатические	Водные

**Контрольная № 10 Тема 9. Истоки антропоцентрического сознания**

**Задание 1.** Рассмотрите следующие вопросы

1. Антропогенная нагрузка на окружающую природную среду, связанная с развитием цивилизации.
2. Роль природы в развитии человеческого общества. История развития общества и природы, основные этапы: биогенные, аграрные, производственные, информационные.
3. Международные конвенции и соглашения, связанные с мировыми глобальными проблемами, определение их значения.
4. Роль Казахстана в международном экологическом единстве.
5. Антропоцентризм и экосентризм.
6. Антропогенная нагрузка, антропогенный фактор, качество окружающей среды.
7. Тенденция изменения окружающей среды под воздействием антропогенных факторов.

**Задание 2.** Используя учебники и материалы, заполните таблицу с указанием международных организаций в сфере охраны природы и выполняемые ими функции:

**Международные организации в сфере охраны природы и выполняемые ими функции**

Название	Выполняемые функции


**Задание 3.**

1. Социально-экологический кризис и устойчивое развитие.
2. Демографические изменения и изменения их качества.
3. Планирование семьи.
4. Проблема урбанизации. Бедность и неравенство дохода.
5. Энергетический кризис и пути его решения.
6. Проблема нерационального использования природных ресурсов. Ресурсыный кризис.
7. Изменение генофонда, рост общей агрессивности среды, воздействие на живые организмы.
8. Война и терроризм, экологические последствия. Военно-производственный комплекс и среда обитания.

**Типовые задания для тестирования**

**1. Абиотические условия, определяющие поле существования жизни:**

1. Вода, температура, свет,
2. Кислород и углекислый газ,
3. Минеральные вещества, температура,
4. Температура, кислород,
5. Углекислый газ, давление.

**2. В каждую экосистему для успешного её функционирования обязательно должны входить...**

1. консументы и редуценты,
2. продуценты и редуценты,
3. продуценты и консументы,
4. продуценты, консументы, редуценты
5. одни продуценты.

**3. К какой группе природных ресурсов относятся лесные ресурсы:**

1. Энергетическим,
2. невозобновимым,
3. неисчерпаемым,
4. возобновимым,
5. относительно возобновимым.

**4. Закон пирамиды энергий утверждает, что с одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой...**

1. более 50%,
2. не более 10% энергии,
3. не более 1% энергии,
4. приблизительно 40% энергии,
5. около 60% энергии.

**5. Примеры, вызывающие в атмосфере парниковый эффект:**

1. CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>, фреоны,
2. фреоны, NO<sub>2</sub>,
3. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>,
4. CH<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>,
5. NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>

**6. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что он...**

1. препятствует углощению тепла с поверхности Земли,
2. препятствует загрязнению атмосферы,
3. образуется в результате космических излучений,
4. препятствует проникновению жёсткого ультрафиолетового излучения,
5. задерживает длинноволновое излучение Земли.

**7. Кто и в каком году сформулировал закон толерантности:**

1. Ломонт в 1930 г.,
2. Либих в 1868,
3. Вильямс в 1901 г.,
4. Шелфорд в 1913 г.,
5. Раункиер в 1900 г.

**8. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма, называется:**

1. стимулирующим,
2. оптимальным,
- 3.экстраординарным,
4. фатальным,
5. лимитирующим.

**9. Наибольшая доля загрязнений, особенно в городах, приходится на такие отрасли хозяйства, как:**

1. мясокомбинаты,
2. ткацкие фабрики,
3. производства карандашей,
4. хлебозаводы,
5. транспорт.

**10 К задачам мониторинга не относится:**

1. поиск новых путей и способов интродукции растений и акклиматизации животных,
2. оценка и прогноз состояния природной среды,
3. выявление факторов и источников антропогенного воздействия на окружающую среду,
4. наблюдение и оценка состояния природной среды,
5. прогнозирование состояния окружающей среды.

**11 Каковы последствия применения фреонов:**

1. Образование озоновых дыр,
2. Загрязнение окружающей среды,
3. Выпадение кислотных дождей,

4. Отравление живых организмов,
5. Изменение круговорота биогенных элементов.

**12 Передача энергии в экосистеме происходит последовательно...**

1. от продуцентов через консументов к редуцентам,
2. от редуцентов через продуцентов к консументам,
3. от консументов через редуцентов к продуцентам,
4. от консументов через продуцентов к редуцентам,
5. от редуцентов через консументов к продуцентам.

**13 Выпадение кислотных дождей связано:**

1. С повышением содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере,
2. С увеличением количества озона в атмосфере,
3. С выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота,
4. С повышением содержания  $\text{CO}$  в атмосфере,
5. С появлением озоновых "дыр".

**14 Отметьте, какая наука изучает устойчивость экологических систем, их продуктивность:**

1. Синэкология,
2. Аутоэкология,
3. Прикладная экология,
4. Демэкология,
5. Популяционная экология.

**15 Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:**

1. Атмосфера,
2. Биосфера,
3. Стратосфера,
4. Гидросфера,
5. Тропосфера.

**16 Предметом изучения экологии является:**

1. Строение растения,
2. Связь между организмами и средой,
3. Функционирование животного,

4. Связь между функциями и строением,
5. Особенности характеристик среды

#### **17 Что подразумевается под понятием рациональное природопользование?**

1. Природопользование с сохранением экологического равновесия,
2. Природопользование с учётом законов логики,
3. Природопользование на основе научных достижений,
4. Природопользование с учётом экономического эффекта,
5. Природопользование с учётом всех потребностей человечества.

### **Комплект разноуровневых задач и заданий по дисциплине**

**Задания первого уровня,** позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

**Задание 1.** Раскройте содержание науки экологии, разъясните актуальность науки, выявите различия объектов исследования экологии и биологии.

**Задание 2.** Из приведенных данных постройте схему соответственно каждому разделу

**БИОЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГРУПП**

**СИСТЕМАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ**

**ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ (ЭКОЛОГИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ**

**ИСТОРИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЯ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ**

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ, РАСТЕНИЙ, ГРИБОВ, МИКРООРГАНИЗМОВ И Т.П.**

**ЭКОЛОГИЯ ИНДИВИДОВ, СООБЩЕСТВ, БИОЦЕНОЗОВ, ГЛОБАЛЬНАЯ.**

ЭКОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП  
 ЭКОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ  
 ЭКОЛОГИЯ АТМОСФЕРЫ, ГИДРОСФЕРЫ, ЛИТОСФЕРЫ  
 ЭКОЛОГИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА, ТРОПИЧЕСКИХ ЗОН, ВЫСОКОГОРИЙ, ОСТРОВОВ И Т.П.  
 ЭКОЛОГИЯ СРЕД  
 ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА  
 ГЕОЭКОЛОГИЯ  
 ЭКОЛОГИЯ КУЛЬТУРЫ  
 КОСМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

**Задание 3.** Рассмотрите трех представителей животного мира: наземное млекопитающее, птицу, рыбу. При этом:

а) отметьте особенности внешнего строения предлагаемых животных, связанные со средой обитания;

б) из курса биологии вспомните, какие особенности внутреннего строения этих организмов можно рассматривать как приспособление к определенной среде обитания.

**Задание 4.** Объясните и составьте таблицу.

Распределение характерной растительности в зависимости от влажности и температуры

Природные зоны	Температура повышение / понижение	Годовое количество осадков увеличение / уменьшение
Тундра		
Пустыня (холодный климат)		
Хвойный лес		
Пустыня (умеренный климат)		
Степь		



Лесостепь		
Листопадный лес		
Пустыня (жаркий климат)		
Тропический лес		

**Задания второго уровня** позволяют оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

**Задание 1.** Ответьте на вопросы:

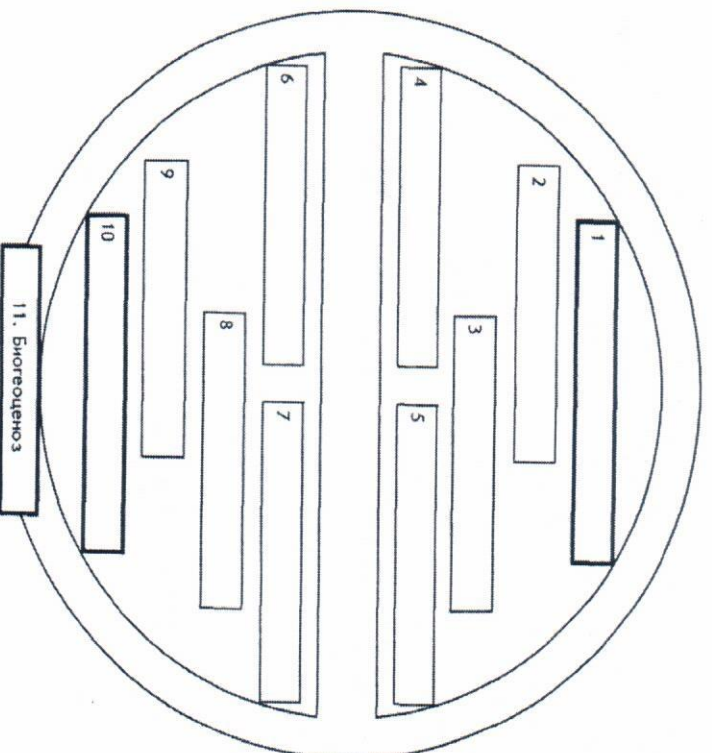
1. Основные характеристики популяции.
2. Ареал распространения (пространственные распространения).
3. Динамика популяций.
4. Статистические показатели популяции.
5. Теория Мальтуса о росте популяции по геометрической прогрессии.
6. Индекс Линкольна.
7. Демографический состав популяции.
8. Этологический состав популяции.
9. Методы измерения популяции: косвенный метод, прямой метод контроля, фотосъемка, поставка клейма (знака) и метод обратной охоты.
10. Популяционный диморфизм и полиморфизм

**Задание 2.** Ответьте на вопросы:

1. Что такое биосфера и другие слои Земли: ядро, мантия, педосфера, литосфера, атмосфера, гидросфера?
2. Что понимал В.И.Вернадский под живыми организмами и их основными свойствами?
3. Назовите основные единицы структуры биосферы.

**Задания третьего уровня** позволяют оценить и диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения

### **Задание 1.**



**Схема 1.** «Слепая» схема модели биогеноценоза

Перед вами «слепая» схема модели биогеноценоза (схема 1), разработанной академиком В.Н.Сукачевым. Для воссоздания исходной модели впишите в пустые ячейки термины из представленного ниже перечня компонентов биогеноценоза. Продумайте соподчиненность предлагаемых понятий:

- атмосфера;
- растительность (фитоценоз)

- почвогрунт;
- гидрологические условия;
- экотоп (косные, неживые компоненты биогеоценоза);
- биоценоз;
- горные породы;
- животный мир (зооценоз);
- грибы (микоценоз);
- микроорганизмы (микробиоценоз)

## *7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.*

### **Примерный перечень тем для проведения промежуточной аттестации**

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере
2. Концепция живого вещества и его глобальная роль в биосфере
3. Концепция антропогенного воздействия как мощного геологического и геохимического фактора. Место человека в экологической системе
4. Глобальные биогеохимические циклы
5. История возникновения понятия «устойчивое развитие»
6. Факторы Устойчивого развития
7. Стратегии и принципы устойчивого развития (Рио-92).
8. Международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития
9. Характеристика природных ресурсов и их классификации
10. Рациональное природопользование, малотехнологичные и безотходные технологии
11. Биологические ресурсы и продовольственная безопасность
12. Экологически чистые источники энергии как компоненты устойчивого развития экосистем и общества
13. Роль природы в становлении и развитии человеческого общества
14. Антропогенные экологические кризисы.
15. Глобальные экологические проблемы современности, причины их возникновения и последствия. Экологические проблемы, связанные с интенсификацией сельского хозяйства и промышленности
16. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды и их эколого-генетические последствия.
17. Социально-экологический кризис и устойчивое развитие
18. Рост населения и изменение его качества
19. Проблемы энергетического кризиса и пути их решения

20. Мировая продовольственная проблема, пути решения
21. Ресурный кризис, причины и последствия, пути решения
22. Принципы и методы охраны окружающей среды. Заповедные территории как одна из форм охраны окружающей среды
23. Охрана генетического разнообразия
24. Разработка основ рационального природопользования и охраны окружающей среды как необходимого условия перехода к устойчивому развитию
25. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества
26. Процессы дестабилизации природной среды в РК, причины и следствия
27. Экологические проблемы Казахстана
28. Законодательство Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.
29. Обеспечение устойчивого развития Республики Казахстан. Стратегия устойчивого развития и механизмы обеспечения устойчивого развития Казахстана.
30. Стратегия создания особо охраняемых природных территорий, их цели и задачи.
31. Понятия заповедник, заказник, национальный парк, биосферные резерваты, памятники природы и их особенности. Приведите примеры по Казахстану.
32. Международное сотрудничество и национальные интересы Республики Казахстан в сфере экологии.
33. Изменение мировоззренческой стратегии человечества – одно из условий устойчивого развития.
34. Понятие о качестве окружающей среды и её санитарно-гигиенические показатели.
35. Здоровье и факторы риска
36. Взаимосвязь неблагоприятных факторов окружающей природной среды заболеваний человека.
37. Деграляция генофонда человечества.
38. Вредные привычки и среда обитания.
39. Здоровый образ жизни как основа устойчивого развития общества.

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)</b>				
Оценка	2	3	4	5
РО и соответствующие				

<b>Виды оценочных средств</b>				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержашее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки</b> (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Критерии оценки результатов тестирования**

<b>% верных решений (ответов)</b>	<b>Шкала оценивания</b>
80-100	5 – «Отлично»

61-89	4 – «Хорошо»
40-60	3 – «Удовлетворительно»
0-39	2 – «Неудовлетворительно»

<b>оценка</b>	<b>Показатели и критерии оценки практических заданий</b>
<b>«отлично»</b>	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, свободно использует его при анализе задачи, строго придерживается логики анализа и решения задачи, использует научную лексику, может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
<b>«хорошо»</b>	обучающийся самостоятельно выделяет необходимые для анализа параметры задачи, привлекает необходимый теоретический материал, использует его (иногда при подсказке преподавателя) при анализе задачи, в целом соблюдает логику анализа и решения задачи, старается использовать профессиональную терминологию; не всегда осознает и может сформулировать суть возникшего при решении задачи затруднения
<b>«удовлетворительно»</b>	обучающийся выделяет необходимые для анализа параметры задачи (иногда с подсказкой преподавателя), привлекает необходимый теоретический материал, но затрудняется в его использовании при анализе задачи, частично прибегает к ненужной лексике, испытывает затруднения при формулировке решения
<b>«неудовлетворительно»</b>	обучающийся не выделяет необходимых для анализа параметров задачи, не реагирует на подсказки преподавателя, испытывает серьезные затруднения в привлечении теоретических знаний, необходимых для анализа условия задачи

*Шкала оценивания презентации*

Критерии/ оценка	«неудовлетво- рительно»	«удовлетво- рительно»	«хорошо»	«отлично»
Раскрыты е проблемы	Проблема раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта полностью. Выводы не сделаны и/или выводы обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительн ой литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы .	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представлен ие	Представляемая информация логически связана.  Не использованы профессиональны е термины.	Представляемая информация не систематизирован а и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональны й термин.	Представлем ая информация систематизир ована и последователь на. Использовано более 2 профессионал ьных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.

Формлен ие	Не использованы информационные технологии (PowerPoint).  Большее 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично.  3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информацион ные технологии (PowerPoint).  Не более 2 ошибок в представляем ой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint).
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные привидением примеров и/или пояснений.

**Форма оценки решения кейс-задачи**

<b>Критерии оценки</b>		<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетвор ительно</b>	<b>Неудовлетв орительно</b>
Обнаружение в кейс-задаче противоречий (проблем)					
Упорядочение данных ситуаций, формулировка задачи					
Краткая запись условия и вопроса задачи (выделение действующих лиц, их поведение, взаимодействие и др.)					
Выделение элементов заданной ситуации					



Психологический анализ кейс-задачи				
Поиск решения в зависимости от формулировки вопроса задачи				
Проведение анализа кейс-задачи				
<b>Общая оценка</b>				

### Основные критерии и показатели оценки ответа на теоретические вопросы

Критерии	Показатели
Использование современной научной литературы	Диапазон и качество (уровень) используемого информационного пространства
Владение языком дисциплины (понятийно-категориальным аппаратом)	Четкое и полное определение рассматриваемых понятий (категорий), приводя соответствующие примеры в строгом соответствии с рассматриваемой проблемой
Самостоятельная интерпретация описываемых фактов и проблем	Умение использовать приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений. Личная оценка (вывод), способность объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению
Язык и стиль работы	Соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка
Аккуратность оформления и корректность цитирования	Оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации, методических требований и ГОСТа.

### Примерная форма оценки творческих заданий

Критерии оценки	Критерии оценки			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

Соответствие творческому заданию				
Логика изложения информации				
Задание и форма его представления является авторской, интересной				
Самостоятельность выполнения творческого задания				
Анализ и оценка собранной информации				
Самостоятельность работы				
Авторская оригинальность				
Грамотность выполнения работы				
<b>Общая оценка</b>				

#### Показатели и критерии оценки эссе

<b>оценка</b>	
<b>«отлично»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретический материал глубоко осмыслен: используемые понятия четко и полно представлены, есть необходимые примеры; текст эмоционально нейтрален</li> <li>• Аналитическая часть эссе адекватна заданию: реализован грамотный анализ проблемы, приемы анализа разнообразны (сравнение, обобщение и т.д.), представлены альтернативные точки зрения на проблему; присутствует личное отношение к проблеме;</li> <li>• Четко выдержана логика суждений: прослеживается логическая связь между тезисами; доказательства четко вытекают из суждений; изложение ясное и четкое</li> </ul>
<b>«хорошо»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретический материал осмыслен: используемые понятия четко и полно представлены, частично отсутствуют необходимые примеры; текст эмоционально нейтрален</li> <li>• Аналитическая часть эссе адекватна заданию: реализован грамотный анализ проблемы, приемы анализа разнообразны (сравнение, обобщение и т.д.), представлены альтернативные точки зрения на проблему; присутствует личное отношение к проблеме;</li> <li>• Выдержана логика суждений: прослеживается логическая связь между тезисами; доказательства четко вытекают из суждений; изложение ясное и четкое</li> </ul>

<b>«удовлетворительно»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретический материал осмыслен частично: используются понятия представлены частично, отсутствуют необходимые примеры; текст эмоционально нейтрален</li> <li>• Аналитическая часть эссе адекватна заданию: реализован грамотный анализ проблемы, присутствует личное отношение к проблеме;</li> <li>• Выдержана логика суждений: прослеживается логическая связь между тезисами; доказательства четко вытекают из суждений; изложение ясное и четкое</li> </ul>
<b>«неудовлетворительно»</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретический материал недостаточно осмыслен: используются понятия представлены фрагментарно, отсутствуют необходимые примеры;</li> <li>• Аналитическая часть эссе не адекватна заданию: представлена только одна позиция, приемы анализа однообразны, отсутствует отражение личного отношения к проблеме;</li> <li>• Не выдержана логика суждений: отсутствует или не выдержана логическая связь между тезисами; доказательства не аргументированы не опираются на суждения; изложение нечеткое</li> </ul>

<b>оценка</b>	<b>Показатели и критерии оценки письменных ответов</b>
<b>«отлично»</b>	при полном соответствии всем критериям *(Приложение 1), полном содержательном ответе на поставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания психологических закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более двух неточностей;
<b>«хорошо»</b>	при полном соответствии всем критериям и при наличии не более четырех неточностей и/или не более одной ошибки;
<b>«удовлетворительно»</b>	при обязательном соответствии первому критерию и наличием не более трех ошибок и (или) не более трех неточностей;
<b>«неудовлетворительно»</b>	при несоответствии первому критерию, либо при наличии более четырех ошибок/неточностей

**Форма оценки заполнения таблицы**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Уровень систематизации объёмной информации				
Уровень склонности студента к систематизации изучаемого материала				
Уровень развития умения по структурированию информации.				

**Требования к реферату**

<b>Критерий</b>	<b>Требования к реферату</b>
<b>Полнота, научность, оригинальность</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильность определения основных понятий.</li> <li>2. Научность и логичность. Должны быть использованы современные научные концепции, использованы достоверные источники.</li> <li>3. Использование источников информации для формирования теоретической базы. Оценка умения выбрать более достоверные и релевантные источники. Наличие ссылок у основных положений решения и списка источников информации.</li> <li>4. Личный вклад исполняющего. Переработанность реферативного материала, использованного для доклада, в соответствии с требованиями и вопросами задач.</li> <li>5. Отсутствие ошибок в решении, как фактических, так и логических (нарушения логики, искажение основных психологических принципов)</li> </ol>
<b>Особенности реферата</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение четко излагать представленный материал. Правильно сочетать краткость и информативность. Четко и правильно формулировать мысли.</li> </ol>

	<p>2. Логичность изложения. Должна быть основная линия реферата. Докладчик должен придерживаться плана.</p> <p>3. Докладчик должен свободно владеть представляемым материалом – должен легко в нем ориентироваться, знать основные идеи и определения.</p> <p>4. Должны присутствовать выводы по представленному решению (резюме работы).</p>
<b>Умение анализировать</b>	<p>1. Умение понять материал представленный в реферате.</p> <p>2. Умение делать развернутый анализ по критериям полноты, научности оригинальности, умения докладывать, логичности изложения, отсутствие психологических ошибок.</p> <p>3. Выделены как отрицательные, так и положительные стороны реферата.</p> <p>4. Умение четко и правильно формулировать мысли.</p>

### Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций			
«недостаточный» Компетенции не сформированы.	«готовый» Компетенции сформированы.	«продвинутый» Компетенции сформированы.	«высокий» Компетенции сформированы.
Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности	Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность

	практического навыка.		практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение, без грубых ошибок, решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проobleмы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить.</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обособленной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> <li>- возможность значительного раскрытия отдельных положений вопросов</li> </ul>	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания, свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>

		билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	
Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»	Оценка «удовлетворительно» /зачтено	Оценка «хорошо»/ зачтено	Оценка «отлично»/ зачтено

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным компетенциям.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

«Не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

«Зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,6 до 5,0.

## 8. Ресурсное обеспечение:

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы

#### **Основная литература:**

Гиляров, А.М. Экология биосферы (учебное пособие) : учебное пособие / А.М. Гиляров. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-19-011081-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96235> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

Попова, Л.В. Становление и развитие высшего профессионального экологического образования в России: анализ проблем : монография / Л.В. Попова. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2013. — 192 с. — ISBN 978-5-211-06501-7. — Текст : электронный // Электронно-

Библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114572> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114600> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости):

- Microsoft Windows 10
- Microsoft Office 2019
- Adobe Photoshop
- Adobe Audition
- Adobe After Effects
- Adobe Premier

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

<p>Рolired.com - Обзор СМИ <a href="https://www.polired.com/">https://www.polired.com/</a></p>	<p>База данных с рубрикаторм: 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 13000 первых лиц. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информативности и деловой прессы за 15 лет. Интернет-сервисы по отраслям и странам.</p>
<p>Бюро ванДайк (ВД)  <a href="https://www.bvdinfo.com/ru/">https://www.bvdinfo.com/ru-</a> <a href="https://www.bvdinfo.com/ru/home?utm_campaign=search&amp;utm_medium=crs&amp;utm_source=google">https://www.bvdinfo.com/ru/home?utm_campaign=search&amp;utm_medium=crs&amp;utm_source=google</a></p>	<p>Бюро ванДайк (ВД) публикует исчерпывающую информацию о компаниях России, Украины, Казахстана и всего мира, а также бизнес-аналитику.</p>
<p>Университетская</p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для</p>



<p>информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a></p>	<p>прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, межкультурных отношений, права.</p>
<p>Федеральная служба государственной статистики <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a></p>	<p>Удовлетворение потребностей органов власти и управления, средств массовой информации, населения, научной общественности, коммерческих организаций и предпринимателей, межкультурных организаций в разнообразной, объективной и полной статистической информации – главная задача Федеральной службы государственной статистики. Международная экспертиза признала статистические данные Федеральной службы государственной статистики надежными.</p>
<p>научная электронная библиотека eLibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе</p>
<p>портал Электронная библиотека: диссертации <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/</a></p>	<p>Российская государственная библиотека предоставляет возможность доступа к полным текстам диссертаций и авторефератов, находящимся в электронной форме, что дает уникальную возможность многим читателям получить интересующую информацию, не покидая своего города. Для доступа к ресурсам ЭБД РГБ создаются Виртуальные читальные залы в библиотеках организаций, в которых и происходит просмотр электронных диссертаций и</p>

	<p>авторрефератов пользователями. Каталог Электронной библиотеки диссертаций РГБ находится в свободном доступе для любого пользователя сети Интернет.</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет <b>более 3 млн. 500 тыс. записей</b> (данные на 1 января 2012 г.). <b>Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.</b></p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>	<p><b>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.</b></p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>

**8.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):**

- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» -<http://herba.msu.ru/shripov/school/sch-ru.htm>;
- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации - <http://www.mpr.gov.ru/maps/?region=16#info>;
- Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан - <http://eco.tatarstan.ru/rus/>.

#### **8.5. Описание материально-технического обеспечения:**

##### **Ауд. П-10**

Стол преподавательский (2 шт.), стул преподавательский (2 шт.), кафедра (1 шт.), мест.ученических (182 шт.), проектор BENQ (1 шт.), экран (1 шт.), 'ТВ Philips (1 шт.), аудиоколонка (2шт.), доска меловая (2 шт.), компьютер (1 шт.), список ПО на компьютере Windows Vista Open License Academic 45100255 Arache OpenOffice 4.1.7, Google Chrome, Adobe Reader DC, VLC Media Player, система оповещения (4 шт.), огнетушитель (1 шт.).

##### **Ауд. 662**

Стол преподавательский (1 шт.), стул преподавательский (1 шт.), парта учебническая одноместная (32 шт.), стул (20 шт.), скамья учебническая (6 шт.), шкаф двестворчатый (3 шт.), ТВ Sony (1 шт.), колонка для компьютера (1шт.), доска маркерная/меловая (1 шт.), компьютер (1 шт.), список ПО на компьютере Windows Vista Open License Academic 45100255, Arache OpenOffice 4.1.7, Google Chrome, Adobe Reader DC, VLC Media Player, огнетушитель (1 шт.), система оповещения (1 шт.)

#### **Для самостоятельной работы**

##### **Библиотека ауд. 665**

Стол преподавательский (1 шт.), кресло преподавательское (1 шт.), стол одноместный (16 шт.), стул (16 шт.), часы (1шт.),стеллаж книжный (12 шт.), шкаф книжный (4 шт.), шкаф стеклянный (2 шт.), подставка газетная (1 шт.), лестница (1шт.), доска меловая (1 шт.), компьютер iMAC(1 шт.), компьютер PC (1 шт.), компьютер (1 шт.), список ПО на компьютерах PC Microsoft Windows 7 Starter OA CIS and GE, Arache OpenOffice 4.1.7, Google Chrome, Adobe Reader DC, VLC Media Player, принтер Samsung ML 2510, карта Мира (1 шт.), огнетушитель (1 шт.), система оповещения (1 шт.).

##### **Ауд. 655/656**

Стол преподавательский (2 шт.), стул преподавательский (1 шт.), стол одноместный (18 шт.), стул (18шт.), ТВ Samsung 50 (1шт.), стойка для проектора (1 шт.), компьютер IMAC 21 (18 шт.), компьютер IMAC 27 (1 шт.), список ПО на компьютерах IMAC Mac OS 10.11, Arache OpenOffice, Google Chrome, Adobe Reader DC, VLC Media Player, тумба для бумаг (1 шт.), огнетушитель (1 шт.), система оповещения (1 шт.).

## **9. Язык преподавания.**

Преподавание дисциплины «Экология» осуществляется на русском языке.

## **10. Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
  - создание контента, который можно представить в различных видах без потер данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
  - создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получили информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
  - применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
  - применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
  - увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.;
  - продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.
- Факультет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

## **11. Автор (авторы) программы.**

Автор рабочей программы по дисциплине «Экология»: Пакина А.А., кандидат географических наук, доцент.