

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии и экологии,  
профессор

  
"15" апреля 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Глобальные проблемы экологии и природопользования**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки  
**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность подготовки  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

Форма обучения  
**очная**

Краснодар  
2021

Рабочая программа дисциплины «Глобальные проблемы экологии и природопользования» разработана на основе ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 августа 2020 г. № 897.

Автор:

канд. биол. наук, профессор



Н.В. Чернышева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии от 07.06.2021 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой,  
д.б.н., профессор



В.В. Стрельников

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 07.06.2021 г., протокол № 11.

Председатель  
методической комиссии,  
к.б.н., доцент



Н.В. Швыдкая

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
д.б.н., профессор



В.В. Стрельников

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Глобальные проблемы экологии и природопользования» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах экологического мышления, базирующегося на осознании глобальных экологических процессов и активного отношения к решению глобальных экологических проблем.

### **Задачи дисциплины:**

- способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;
- готовность устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий;
- готовность разрабатывать мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО**

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

ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

ПКС-6 – готов устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий

В результате изучения дисциплины «Глобальные проблемы экологии и природопользования» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» (Приказ Минтруда России от 7 сентября 2020 № 569).

ОТФ: Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

Трудовая функция: проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, С/01.6.

### **Трудовые действия:**

- подготовка информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации;
- анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования;
- анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях;
- формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.

### 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Глобальные проблемы экологии и природопользования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	19	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	18	-
— лекции	4	-
— практические	14	-
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	53	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>	72/2 з.е.	-
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	-

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1	Введение.	ОПК-2	2	4	-	-	-	-	-	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

	Биосфера планеты Земля и экологические кризисы. Экологическая катастрофа конца мелового периода (70 – 100 млн. лет назад). Кризисные явления, вызванные изменениями климата. Экологические кризисы различного масштаба. Первый антропогенный кризис. Второй антропогенный кризис. «Демографический взрыв» и нерациональное природопользование. Рациональное природопользование.									
2	<b>«Парниковый эффект» и глобальные изменения климата.</b> Парниковый эффект – повышение средней температуры за счет поглощения атмосферой инфракрасного излучения нагретой Солнцем Земли. Увеличение концентрации парниковых газов. Перемены в картине выпадения осадков. Таяние ледников на Северном и Южном полюсах, в Гренландии и т.д. Эффективность энергопользования и переход к альтернативным видам топлива: отказ от ископаемых видов топлива, таких, как нефть и уголь. Киотский протокол.	ОПК-2	1	-	-	2	-	-	-	8
3	<b>«Озоновые дыры» и пути их предотвращения.</b> Озоновый слой – это слой атмосферы (стратосферы) с повышенным содержанием озона. Озон – аллотропная форма кислорода. Его образование и функции в атмосфере. Хлорфторуглероды (ХФУ) и их роль в разрушении озонового слоя. Монреальский	ОПК-2	1	-	-	2	-	-	-	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

	протокол, поправки к Монреальскому протоколу. Фотохимический смог и его роль в разрушении озонового слоя.									
4	<b>Кислотные дожди, их причины и методы устранения.</b> Кислотные дожди. Их химическая характеристика. Причины образования кислотных дождей. Глобальный характер выпадения кислотных дождей. Воздействие на водоемы. Воздействие на водную флору и фауну, растительность на суше. Деградации лесов, связанные с выпадением кислотных осадков. Воздействие на здания и памятники культуры.	ПКС-6	1	-	-	2	-	-	-	8
5	<b>Проблема отходов.</b> Отходы – понятие, классификации. Опасные отходы. Проблемные регионы России с точки зрения накопления отходов. Радиоактивные отходы, которые образуются на АЭС, радиохимических заводах, гидрометаллургических комбинатах, в исследовательских центрах. Забытые захоронения отходов. Классификация опасных отходов. Государственный кадастр отходов, включающий федеральный классификационный каталог отходов, государственный реестр объектов их размещения, а также банк данных о них и о технологии использования и обезвреживания. Федеральная целевая программа «Отходы».	ПКС-6	1	-	-	2	-	-	-	8
6	<b>Энергетическая проблема и альтернативные источники энергии.</b>	ПКС-6	1	-	-	2	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

	Современное энергопотребление, основанное на использовании невозобновимых запасов ископаемого топлива. Дефицит энергии и ограниченность топливных ресурсов. Необходимость перехода к нетрадиционным, альтернативным источникам энергии (АИЭ). Солнечная энергия. Энергия ветра. Энергия моря. Энергия недр Земли. Геотермальная энергия – энергия земных недр (температура в центре Земли достигает нескольких тысяч градусов). Сжигание твердых отходов, переход на водород вместо традиционных теплоносителей и т.п.									
7	<b>Загрязнение Мирового океана.</b> Значение Мирового океана для биосферы. Основные источники загрязнения Мирового океана. Нефть и нефтепродукты. Пестициды. Синтетические поверхностно-активные вещества или детергенты. Тяжелые металлы. Дампинг – сброс отходов в океан с целью захоронения.	ОПК-2	1	-	-	-	-	-	-	4
8	<b>Проблема сохранения биоразнообразия.</b> Понятие о биоразнообразии. Биологические ресурсы и их значение для человечества и биосферы. Роль биоразнообразия при оценке состояния и экологического благополучия экосистем. Причины изменения видового состава обитателей Земли. Причины исчезновения видов.	ОПК-2	1	-	-	2	-	-	-	4
9	<b>Проблема сохранения биоразнообразия.</b> Меры, направленные на сохранение биоразнообразия.	ОПК-2	1	-	-	-	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа

	Международная программа DIVERSITAS. Работы по выбору участков с учетом иерархического уровня репрезентативности экосистем, которые будут представлять различные биогеографические и экологические регионы Земли.									
10	<b>«Демографический взрыв» как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества.</b> Распределение плотности населения на Земном шаре. Быстрый рост населения в развивающихся странах и проблемы, связанные с ним. Теория Мальтуса. Модели, описывающие демографический кризис и законы развития человечества. Решение «обратной» задачи: по закону изменения численности людей во времени. Государственное регулирование рождаемости.	ОПК-2	1	-	-	2	-	-	-	3
<b>Итого</b>				<b>4</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>53</b>

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

### Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Глобальные проблемы экологии и природопользования [Электронный ресурс]: метод. указания / Н. В. Чернышева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с. – Режим доступа:  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Globalnye\\_problemy\\_ekologii\\_i\\_prirodopolzovanija\\_1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Globalnye_problemy_ekologii_i_prirodopolzovanija_1_.pdf).
2. Ермаков, Л. Н. Человек в биосфере (Экология для зеленых) [Электронный ресурс] / Л. Н. Ермаков. – Новосибирск, 2002. – 209 с., с – Режим доступа: <http://znaniyum.com/bookread2.php?book=397475>.
3. Современные проблемы экологии и природопользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / авторы-составители Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко,



Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2013. – 124 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514687>.

4. Артемьева, Е. А. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методические рекомендации для магистров / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. — 79 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86324.html>

5. Москаленко А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие [Электронный ресурс]/ А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 392 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122160>.

6. Эколого-экономический индекс регионов РФ [Электронный ресурс]/ С.Н. Бобылев [и др.].– М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. – 147 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13509>.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АО-ПОП ВО
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	
1	Заповедное дело
1	Охрана природы
2	Глобальные проблемы экологии и природопользования
2	Современные системы природопользования и устойчивое развитие
1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПКС-6 – готов устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий	
2	Мониторинг состояния окружающей среды
2	Глобальные проблемы экологии и природопользования
2	Экологическая экспертиза
4	Экологическая оценка рекреационного потенциала
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1. Выявляет основные факторы, нарушающие устойчивость природных систем ОПК-2.2. Анализирует основные глобальные проблемы экологии и природопользования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Реферат Контрольная работа Кейс-задания Тесты Вопросы и задания для проведения зачета
ПКС-6 – готов устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий					
ПКС-6.1. Анализирует источники загрязнения окружающей среды и последствия нарушения ее состояния ПКС-6.2. Проводит	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных за-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых оши-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основ-	Реферат Контрольная работа Кейс-задания Тесты Вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
экологическую экспертизу различных видов проектного задания с целью предупреждения негативных последствий для окружающей среды	дач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	монстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АООП ВО**

**Оценочные средства для текущего контроля** разработаны в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств».

**ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности**

**ПКС-6 – готов устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий**

#### **Темы рефератов**

- 1 Теория климата
- 2 Климат геологического прошлого и современной эпохи
- 3 Обратные связи и устойчивость климата
- 4 Озоновый слой: происхождение, функции, истощение
- 5 Фотохимические смоги – происхождение и влияние на человека
- 6 Влияние разрушения озонового слоя на здоровье человека
- 7 Загрязнение атмосферы городов
- 8 Глобальный перенос загрязняющих веществ атмосферными потоками
- 9 Причины возникновения кислотных осадков
- 10 Современные тенденции развития энергетики
- 11 Энергодемографическая диаграмма мира
- 12 Геополитическое распределение энергии
- 13 Стратегии глобальной ядерной войны
- 14 Изменение глобальной циркуляции атмосферы
- 15 «Ядерная ночь» и «Ядерная зима»

- 16 Динамика роста численности населения Земли
- 17 Факторы, определяющие рост динамики роста численности населения Земли
- 18 Математические модели численности населения
- 19 Прогнозы численности населения
- 20 Демографический переход и стабилизация населения мира
- 21 Исчезающие виды растений и животных
- 22 «Пределы роста»
- 23 Международный терроризм
- 24 Проблемы космического пространства и Мирового океана
- 25 Основные стратегии природоохранной деятельности

### **Вопросы для контрольных работ**

#### *Тема 1*

1. Полисистемная структура экосферы; геосфера и социотехносфера как составные части экосферы.
2. Глобальные экологические последствия все возрастающего сведения лесных массивов.

#### *Тема 2*

1. Глобальный характер социотехносферы и основные этапы ее формирования.
2. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства: развитие вторичного засоления, почвенной эрозии, догумификации, деградации.

#### *Тема 7*

1. Экологические последствия нарушения массообмена между океаном и атмосферой.
2. Оптимистические и пессимистические взгляды на будущее человечества.

#### *Тема 8*

1. Антропогенное изменение биоты Земного шара.
2. Модели глобального развития человечества: "Мир-2", "Мир-3".

### **Кейс-задания**

#### **Кейс 1.**

Прочитайте текст и выполните задания.

«Набирая все новые и новые силы, цивилизация нередко обнаруживала явную склонность навязывать свои идеи с помощью миссионерской деятельности или прямого насилия, идущих от религиозных, в частности христианских, традиций... Так цивилизация неуклонно распространялась по планете, используя для этого все возможные пути и средства – миграцию, колонизацию, завоевания, торговлю, промышленное развитие, финансовый контроль и культурное влияние. Мало-помалу все страны и народы стали жить по ее законам или создавали их по установленному ею образцу...

Развитие цивилизации, однако, сопровождалось расцветом радужных надежд и иллюзий, которые не могли осуществиться... В основе ее философии и ее действий всегда лежал элитаризм. А Земля, как бы ни была она щедра, все же не в состоянии разместить непрерывно растущее население и удовлетворить все новые и новые потребности, желания и прихоти. Вот почему сейчас наметился новый, более глубокий раскол – между сверхразвитыми и слаборазвитыми странами. Но даже и этот бунт мирового пролетариата, который стремится приобщиться к богатствам своих более благополучных собратьев, протекает в рамках все той же господствующей цивилизации.

Маловероятно, чтобы она оказалась способной выдержать и это испытание, особенно сейчас, когда ее собственный организм раздражают многочисленные недуги. НТР же становится все строптивее, и умирять ее все труднее и труднее. Наделив нас невиданной дотоле силой и привив вкус к такому уровню жизни, о котором мы даже не помышляли, НТР не дает нам порой мудрости, чтобы держать под контролем все наши возможности и запросы. И нашему поколению пора, наконец, понять, что только от нас зависит теперь...судьба не отдельных стран и регионов, а всего человечества в целом».

*(А. Печчеи)*

1. Какие глобальные проблемы современного общества выделены автором текста? Укажите две-три проблемы.

2. Что имеет в виду автор, утверждая: «Наделив нас невиданной дотоле силой и привив вкус к такому уровню жизни, о котором мы даже не помышляли, НТР не дает нам порой мудрости, чтобы держать под контролем все наши возможности и запросы»? Сделайте три предположения.

3. Проиллюстрируйте тремя примерами утверждение автора: «Развитие цивилизации... сопровождалось расцветом радужных надежд и иллюзий, которые не могли осуществиться».

4. Возможно ли, на ваш взгляд, в ближайшем будущем преодоление контраста между «богатыми» и «бедными» странами? Приведите два аргумента в подтверждение своей позиции.

## **Кейс 2.**

Прочитайте текст и выполните задания

Завод «Белкозин», расположенный в поселке городского типа N, имея совершенную очистку сбросов и выбросов вредных веществ, неоднократно в целях ускорения решения тех или иных производственных задач отключал систему очистки.

Проверка показала, что отключение системы очистки производилось по распоряжению дирекции предприятия в интересах получения прибыли.

1. Каковы права и обязанности завода «Белкозин» по охране окружающей среды?

2. В чем состоят меры экономического стимулирования охраны окружающей среды предприятием?

## **Тесты**

### **Тема 1: ВВЕДЕНИЕ.**

#### **БИОСФЕРА – ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

1: Согласно определению В.И. Вернадского, область нашей планеты, в которой существует или когда-либо существовала жизнь и которая постоянно подвергается или подвергалась воздействию живых организмов, представляет собой...

- : хемосферу
- : микросферу
- : мезосферу
- : биосферу

-: экзосферу

2: Основными характеристиками живого вещества, по В.И. Вернадскому, являются...

- : воспроизводство
- : плотность
- : суммарная масса
- : химический состав
- : энергия

3: Современная жизнь распространена в ...

- : литосфере
- : тропосфере
- : атмосфере
- : гидросфере
- : мезосфере

4: На планете жизнь сосредоточена в ... — тончайшей пленке, где и протекают главные процессы взаимодействия живой и неживой (косной) природы ...

- : биосфере
- : ландшафтной оболочке
- : мезосфере
- : экзосфере
- : астеносфере

5: Соответствие между сферой и пределами проникновения живого вещества в биосфере:

- L1.литосфера
- L2.гидросфера
- L3.атмосфера
- R1.до 4 км
- R2.до 11 км
- R3.до 30 км

## Тема 2: «ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ» И ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

1: Повышение средней температуры за счет поглощения атмосферой инфракрасного излучения нагретой Солнцем Земли, представляет собой...

- : уменьшение озонового слоя
- : возникновение осадков
- : повышение температуры в термосфере
- : парниковый эффект

2: Впервые предположение о существовании «парникового эффекта» возникло в ... году

- : 1825
- : 1913
- : 1924
- : 1827

3: Впервые существование «парникового эффекта» предположил французский физик...:

- : А. Ампер
- : Ж. Беккерель
- : Л. Бройль
- : Ж. Фурье

-: П. Кюри

4: Главными парниковыми газами являются ...

- : водяной пар
- : углекислый газ
- : диоксид серы
- : диоксид азота
- : бенз(а)пирен

5: Регулярные наблюдения за изменением концентрации CO<sub>2</sub> начались с ... года

- : 1913
- : 1827
- : 1958
- : 1988

### Тема 3: «ОЗОНОВЫЕ ДЫРЫ» И ПУТИ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

1: Впервые название «озон» предложил швейцарский химик...

- : А. Вернер
- : В. Гольдшмидт
- : П. Каррер
- : Х. Шонбейн

2: Впервые название «озон» было предложено в ... году

- : 1840
- : 1865
- : 1871
- : 1921

3: Впервые французский химик... доказал, что озон состоит из трех атомов кислорода:

- : А. Балар
- : Ж. Клод
- : А. Лавуазье
- : А. Соре

4: Впервые было доказано, что озон состоит из трех атомов кислорода в ... году

- : 1840
- : 1865
- : 1871
- : 1921

5: Озон подразделяется на ...

- : тропосферный
- : стратосферный
- : антропогенный
- : природный

### Тема 4: КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

1: Федеральные ведомства США начали финансировать исследования атмосферных процессов, вызывающих кислотные дожди, с целью оценки влияния последних на экосистемы и выработки соответствующих природоохранных мер с ... года

- : 1972
- : 1975
- : 1980
- : 1982

2: Кислая реакция дождевой воды впервые была описана в ... году

- : 1684
- : 1865
- : 1871
- : 1921

3: Кислую реакцию дождевой воды впервые описал ...:

- : А. Балар
- : Ж. Клод
- : А. Лавуазье
- : Р. Бойль

4: Повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе называют:

- : парниковый эффект
- : кислотные дожди
- : озоновая дыра
- : фотохимический смог
- : северное сияние

5: Загрязнители атмосферного воздуха подразделяются на ...

- : первичные
- : вторичные
- : антропогенные
- : природные

## Тема 5: ПРОБЛЕМА ОТХОДОВ

1: Природные или другие материалы, которые экономически выгодно перерабатывать в готовую продукцию – это ...:

- : природные объекты
- : природные ресурсы
- : сырье
- : материал

2: Элементы природы (материальные и энергетические), которые используются человеком в производственной деятельности для получения готовой продукции – это ...:

- : природные объекты
- : природные ресурсы
- : сырье
- : материал

3: Природные ресурсы бывают ...:

- : наземные
- : подземные
- : материальные
- : энергетические



4: Соответствие между видами и конкретными природными ресурсами:

L1.материальные

L2.энергетические

R1.растения, животные, полезные ископаемые

R2.энергия ветра, Солнца, воды

5: По скорости истощаемости природные ресурсы бывают::

-: истощаемые

-: неисчерпаемые

-: возобновимые

-: невозобновимые

## Тема 6: ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

1: В настоящее время на Земле существует ... рудных пояса:

-: два

- : три

-: четыре

2: Рудные пояса, существующие на Земле – это ...:

-: медный

- : железорудный

-: оловянный

-: золотой

-: серебрянный

3: Распространение минеральных ресурсов по территории нашей планеты подчиняется ... закономерностям

-: экологическим

- : экономическим

-: геологическим

-: территориальным

4: Соответствие между рудным поясом и странами, входящими в него:

L1.железорудный

L2.медный

L3.оловянный

R1.Бразилия, Либерия, Россия, Индия

R2.США, Норвегия, Россия

R3.Россия, Корея, Китай

5: Источники первичной энергии подразделяются на ...:

-: коммерческие

-: некоммерческие

-: возобновимые

-: невозобновимые

## Тема 7: ЗАГРЯЗНЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

1: Единое целостное водное пространство Земли, омывающее материковую сушу представляет собой ...:

- : море
- : Мировой океан
- : поверхностные воды

2: Понятие «Мировой океан» было предложено русским океанологом ...:

- : Ю. Шокальским
- : А. Трешниковым
- : Л. Зенкевичем
- : В. Фуксом
- : Ж. Кусто

3: Понятие «Мировой океан» было предложено в ... году:

- : 1875
- : 1888
- :1917
- : 1982

4: Соответствие между полушарием и долей океана:

L1.северное полушарие

L2.южное полушарие

R1.61 %

R2.81 %

5: Структура Мирового океана состоит из ... компонентов:

- : трех
- : пяти
- : семи
- : восьми

## Тема 8-9: ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

1: Основной параметр, характеризующий состояние надорганизменных систем представляет собой ...:

- : растительный мир
- : животный мир
- : биоразнообразие
- : генетическое разнообразие

2: Понятие «биоразнообразие» впервые применил ученый-натуралист ...:

- : Т. Бэйтс
- : Р. Примак
- : Н. Дроздов
- : Д. Криволуцкий
- : Ж. Кусто

3: Понятие «биоразнообразие» было предложено в ... году:

- : 1892
- : 1972
- : 1995
- : 2002

4: Соответствие между уровнями биологических систем и процессами создания биоразнообразия:

L1.видовой

L2.ценотический

L3.экосистемный

R1. спонтанно возникающие генетические вариации (мутации)

R2. действие естественного отбора в смешанных популяциях

R3. географическая и репродуктивная изоляции

5: Оценки уровня биологического разнообразия Земли впервые были предприняты ...:

-: географами

-: биогеографами

-: биологами

-: генетиками

#### Тема 10: «ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ» КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

1: Фонд ООН, занимающийся деятельностью в области народонаселения мира и проводящий Всемирные конференции под его эгидой был создан в ... году:

-: 1945

-: 1958

- : 1969

-: 1972

2: С 1969 года было проведено ... Всемирные конференции по вопросам демографии:

-: две

- : три

-: четыре

3: Всемирные конференции по вопросам демографии под эгидой Фонда ООН, проводились в ... годах:

-: 1974

- : 1984

-: 1994

-: 2004

4: Соответствие между годом и местом проведения Всемирных конференций по вопросам демографии под эгидой Фонда ООН:

L1.1974

L2.1984

L3.1994

R1. Бухарест (Румыния)

R2. Мехико (Мексика)

R3. Каир (Египет)

5: 20-летнюю Программу действий, учитывающую главное требование в мировой политике – обеспечить устойчивое развитие приняли на Всемирной конференции по вопросам демографии под эгидой Фонда ООН в ... году:

-: 1974

- : 1984

-.: 1994

-.: 2004

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

**Компетенция:** способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (**ОПК-2**).

#### **Вопросы к зачету**

- 1 Глобальные проблемы окружающей среды и природопользования
- 2 Экологические кризисы
- 3 Рациональное и нерациональное природопользование
- 4 «Парниковый эффект» и глобальные изменения климата
- 5 Увеличение концентрации парниковых газов
- 6 «Озоновые дыры» и пути их предотвращения
- 7 Причины возникновения «озоновых дыр»
- 8 Причины образования и разрушения озона
- 9 Монреальский протокол
- 10 Кислотные дожди, их причины и методы устранения
- 11 Причины возникновения кислотных осадков
- 12 Основные источники загрязнения Мирового океана
- 13 Основные загрязнители Мирового океана
- 14 Проблема дампинга
- 15 Понятие о биоразнообразии
- 16 Роль биологических ресурсов для человека и биосферы
- 17 Причины изменения видового состава растений и животных
- 18 Международная программа сохранения биоразнообразия
- 19 Проблема сохранения биоразнообразия
- 20 Распределение плотности населения на Земном шаре
- 21 Различные модели роста населения
- 22 Теория Мальтуса
- 23 «Демографический взрыв» как ведущий фактор возникновения глобальных проблем человечества
- 24 Государственное регулирование рождаемости
- 25 Опасность ядерной войны и ее глобальные экологические последствия
- 26 Особо охраняемые природные территории
- 27 Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия
- 28 Роль биосферных заповедников
- 29 Международное сотрудничество в решении глобальных экологических проблем
- 30 Принципы устойчивого развития общества
- 31 Международные организации

## Практические задания для проведения зачета

### Задание 1

Перечислите глобальные проблемы человечества, структурировав их в формате таблицы:

Глобальные проблемы	Сущность проблемы	Аспекты проблемы		
		Экологические	Экономические	Социальные
1				
2				
3...				

Для любых трех из указанных вами глобальных проблем укажите: чем порождена проблема; темпы развития проблемы на современном этапе; пути решения проблемы.

### Задание 2

Ознакомьтесь с идеями развития биосферы, изложенными в работах Н.Ф. Реймерса, Н.Н. Моисеева, В.И. Данилова-Данильяна. Используя представления об особенностях современной цивилизации, охарактеризуйте основные её черты.

### Задание 3

Заполните таблицу «Глобальные экологические кризисы»:

Название кризисов	Причины возникновения	Пути разрешения
Кризис присваивающего хозяйства		
Кризис перепромысла крупных зверей		
Кризис в районах древнего орошаемого земледелия		
Современные экологические кризисы		

Опишите суть современного экологического кризиса. В чем его отличие от предыдущих экологических кризисов?

### Задание 4

Привести примеры рационального и нерационального природопользования:

Природные ресурсы	Рациональное природопользование	Нерациональное природопользования
Водные		
Земельные		
Лесные		
Энергетические		

### Задание 5

Ознакомьтесь с основными положениями концепции устойчивого развития, получившей широкий общественный резонанс в мире после Международной конференции по окружающей среде и развитию в г. Рио де Жанейро в 1992 г.

Рассмотрите материалы концепции перехода России на модель устойчивого развития. Дайте оценку развития России в разные периоды ее истории с позиции соответствия решения экономических, политических, экологических, социальных проблем таким основным принципам устойчивого развития, как примат духовных ценностей над матери-

альными; примат общественных интересов над государственными; примат государственного регулирования (законодательного и с помощью экономических механизмов) над чисто рыночными отношениями.

### **Задание 6**

Прокомментируйте выражение эколога Ли Талбота «Мы не унаследовали землю у своих родителей. Мы взяли ее взаймы у своих детей».

### **Задание 7**

Основоположник научного почвоведения В.В. Докучаев в 1892 г. в книге «Наши степи прежде и теперь» писал: «Огромная часть (во многих местах вся) степи лишилась своего естественного покрова – степной, девственной, обыкновенно очень густой растительности и дерна, задерживавших массу снега и воды, и прикрывавших почву от морозов и ветров, а пашни, уничтожив свойственную чернозему наиболее благоприятную для удерживания почвенной влаги, зернистую структуру, сделали его легким достоянием ветра и смывающей деятельности всевозможных вод. Эти обстоятельства повлекли усиленное испарение степных вод, уменьшение количества почвенной влаги и понижение уровня грунтовых вод, сокращение летнего запаса воды как в реках, так и на степных водоразделах, энергичный, все более усиливающийся смыв черноземов и загромождение речных русел, озер и западин наносами, усиление вредного действия ветров в связи с общей деградацией почвеннорастительного покрова степи. Общим и неизбежным результатом этого явились суровые зимы и знойные сухие ветра на юге России». В какой степени описанные нарушения степных ландшафтов применимы к ситуации в России в начале XXI века? На основе литературных данных дайте оценку современному состоянию почв в Краснодарском крае.

### **Задание 8**

Ноосфера (в дословном переводе - сфера разума) – высшая стадия развития биосферы. Это сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития. В.И. Вернадский, выявив геологическую и планетарную роли живого вещества, выделил человека как мощную геологическую силу. Ученый писал, что становление ноосферы «есть не случайное явление на нашей планете», а «природное явление», ведь человек изменил «вечный бег геохимических циклов». По каким признакам, по мнению В.И. Вернадского, можно судить о переходе биосферы в ноосферу? Для ответа на этот вопрос используйте доступные информационные источники.

### **Задание 9**

Месторождения свинца, ртути, урана, каменного угля, нефти, газа образовались в далеком геологическом прошлом. Они никогда не участвовали в естественном биосферном круговороте, однако после того, как были вовлечены человеком в хозяйственную деятельность, оказались включенными в биогеохимический круговорот Земли. Проанализируйте, чем обусловлена потребность человечества в этих полезных ископаемых, на какой приблизительно срок их хватит, какое количество отходов образуется при их добыче, переработке, транспортировке и оцените опасность при вовлечении соединений свинца, ртути, урана, углерода в биосферные круговороты.

### **Задание 10**

Пути спасения и развития человечества в условиях планетарного экологического кризиса рассматриваются учеными-футурологами в нескольких вариантах:

а) ученые уже в ближайшее время изобретут новые способы получения дешевой энергии и придумают долговечные супер-материалы, на производство которых не потребуются невозобновляемые ресурсы, а потому не следует их экономить сейчас;

б) полезные ископаемые тратятся, а окружающая среда загрязняется так стремительно, что нет никакой надежды на выживание человечества в условиях надвигающегося глобального экологического кризиса, ведь крупный бизнес, от власти которого зависят все, никогда не захочет снизить прибыль, что неизбежно при организации серьезных природоохранных мероприятий;

в) человеческая цивилизация сохранится, если поколениям, которые придут после нас, достанется «живая» планета и достаточное количество ресурсов, но для этого необходима гармонизация взаимоотношений человека и природы, создание общества устойчивого развития, т. е. такого, которое равномерно увеличивает благосостояние людей, не разрушая окружающей среды.

Какой из вариантов кажется вам наиболее реалистичным? Ответ обоснуйте.

### Задание 11

Водные объекты – источники так называемых «экологических услуг» для населения. Это места традиционных видов природопользования, отдыха. В горах Алтая планируется строительство ГЭС на р. Катунь, против которого выступают местные жители и большое число экологов из общественных организаций. Разделяете ли вы их отношение к ГЭС? Основываясь на собственных наблюдениях и/или информации из научной литературы, изложите свою точку зрения о влиянии плотин на жизнь, природу, экономику, культуру. Чьи интересы затрагивает прежнее и будущее гидростроительство? На основе оценки экономических, экологических и социальных последствий предшествующей деятельности по строительству и эксплуатации плотин в России сформулируйте правила и процедуры принятия решения по строительству гидротехнических объектов.

### Задание 12

В связи с изменением климата, что подтверждается уже несколько лет аномально высокими летними температурами во многих странах, важнейшим фактором выживания становится рациональное использование питьевой воды. Итальянский ученый Пьетро Лауреано, архитектор и эксперт ЮНЕСКО по проблемам борьбы с наступлением пустынь, опубликовал 10 правил обращения с водой в условиях глобального потепления климата на планете. В этом «декалоге» содержатся рекомендации не применять питьевую воду для нужд сельского хозяйства; разделять при подаче воды в жилища питьевую и техническую воду, не менять многолетних привычек и прекратить рекламу минеральной воды; снабдить здания резервуарами для сбора дождевой воды; применять методы повторного использования воды после очистки; запретить строительство больших плотин; отказаться от применения искусственного снега; ужесточить правила сохранения природных ледников; облегчить путь воды в бассейны рек; научиться использовать в урбанистике пространства крыш и садов. П. Лауреано считает, что «если бы методам и привычкам в использовании воды, принятым в современной Италии, последовали все жители Земли, то наша планета не смогла бы удовлетворить эти запросы». Задание. Сформулируйте свои собственные 10 правил обращения с водой применительно к Краснодарскому краю. Что общего и что различного у нас и в Италии?

### Задание 13

Укажите виды демографии по данному в таблице критерию классификации

Критерий классификации	Вид демографии
1. Уровень теоретической интерпретации:	
2. Объектно-предметный критерий:	
3. Связь с практикой:	

#### Задание 14

Заполните таблицу «Виды миграции населения»

Основа классификации	Виды	Примеры
1. По направлению:		
2. По продолжительности:		
3. По направлению внешней М.:		
4. По мотивам:		
5. По организации:		
6. Типы движения населения:		

#### Задание 15

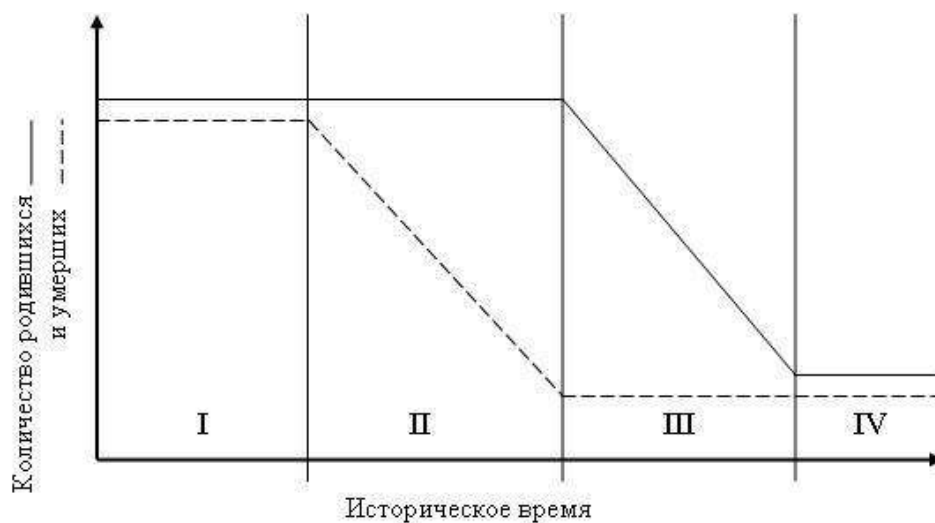
Заполните таблицу «Сравнение статистических показателей», сделайте вывод о сходствах и различиях

Параметры сравнения	Рождаемость	Смертность
1. Понятие		
2. Формулы		
3. Единицы измерения		
4. Что характеризуют		

**Вывод:**

#### Задание 16

Расшифруйте на рисунке «Схема демографического перехода» каждый из его четырех этапов и дайте им характеристику



#### Задание 17

Заполните таблицу «Основные причины снижения естественного прироста населения».

Название причины	Примеры
1. Рост социального статуса женщины	
2. Улучшение соц. положения пожилых	
3. Урбанизация	
4. Возможность планирования семьи	



**Компетенция:** готов устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий (ПКС-6).

### Вопросы к зачету

- 1 Негативное воздействие кислотных осадков
- 2 Истощение природных ресурсов и проблема отходов
- 3 Понятие об отходах и их классификация
- 4 Опасные отходы
- 5 Современное энергопотребление
- 6 Дефицит энергии и ограниченность топливных ресурсов
- 7 Энергия солнца и ветра
- 8 Энергия моря и энергия недр Земли
- 9 Геотермальная энергия
- 10 Водородная энергетика
- 11 Деграция наземных экосистем
- 12 Проблема нехватки пищевых ресурсов
- 13 Охрана окружающей среды. Охрана гидросферы
- 14 Характеристика гидроресурсов и сточных вод
- 15 Замкнутые водооборотные системы
- 16 Методы очистки сточных вод
- 17 Охрана атмосферы
- 18 Основные загрязнители атмосферы
- 19 Охрана литосферы
- 20 Твердые отходы и методы их утилизации
- 21 Проблема загрязнения почв тяжелыми металлами
- 22 Роль промышленности, транспорта и коммунально-бытовых служб в загрязнении окружающей среды.
- 23 Восстановление земель после техногенных нарушений
- 24 Безотходное потребление
- 25 Антропогенная защита атмосферы
- 26 Антропогенная защита гидросферы
- 27 Антропогенная защита литосферы
- 28 Антропогенная защита растительного мира
- 29 Антропогенная защита животного мира

### Практические задания для проведения зачета

#### Задание 1

Заполнить таблицу:

Последствия загрязнения воздушного бассейна	Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха
---------------------------------------------	-----------------------------------------------------

#### Задание 2

Составить схему: «Источники загрязнения атмосферы».

Загрязняющее вещество	Источник загрязнения
Углекислый газ	
Оксид углерода	
Углероды, органические соединения	
Тяжелые металлы	

#### Задание 3

На заводе по производству азотных минеральных удобрений, расположенном вблизи реки Оки, произошла крупная авария, в результате которой в окружающую среду попало большое количество оксида азота(IV). К каким последствиям для обитателей водоема это может привести и как их можно предотвратить? Привести необходимые уравнения химических реакций.

#### Задание 4

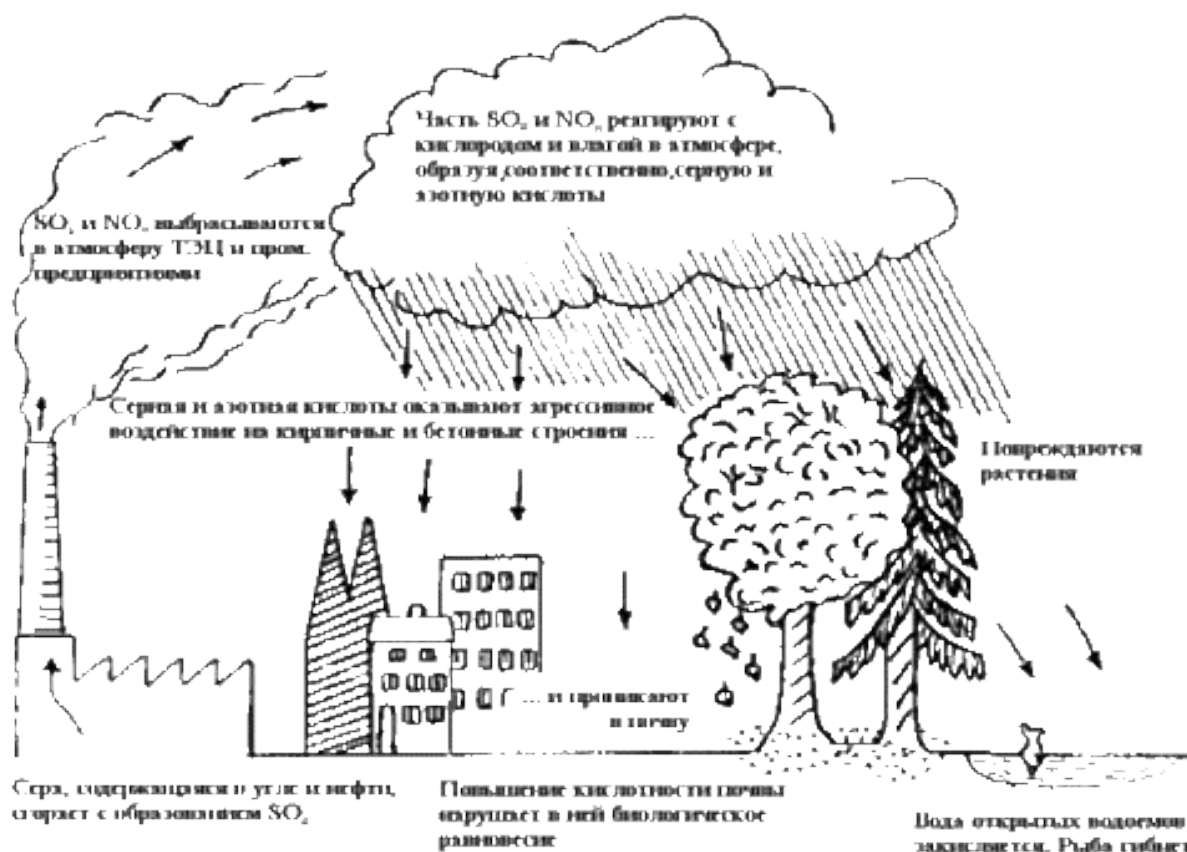
Биоаккумуляцию каких веществ в водных организмах вызывает закисление водоемов? Каковы последствия этого процесса для водной экосистемы?

#### Задание 5

Сравните поступление серы в атмосферу из природных и антропогенных источников. Постройте столбчатую диаграмму по данным текста и ответьте на вопрос какие природные или антропогенные факторы увеличивают образование кислотных дождей больше?

Содержание серы в атмосфере в результате сильных извержений вулканов составляет около 2,5 млн. т. Основными факторами скапливания кислоты в атмосфере являются – переработка и выплавка металлов на заводах, сгорание топлива в котельных, сжигание мусора, огромное число средств передвижения. Около 250 млн т серы в год — таковы показатели техногенного поступления.

#### Задание 6



Изучив рисунок, поясните механизм образования кислотных осадков и аспекты их влияния на компоненты биосферы.

#### Задание 7

По Б.Г. Розанову, опустынивание – это процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню. Обоснуйте, почему опустынивание является одной из глобальных экологических проблем. Для этого рассмотрите его как совокупность исторического, социального, экономического и природного процессов.

### Задание 8

Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности:

гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках;  
 ГЭС на горных реках;  
 атомные электростанции;  
 солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле;  
 ТЭЦ на природном газе;  
 ТЭЦ на торфе;  
 ТЭЦ на мазуте;  
 приливно-отливные электростанции;  
 ветряные электростанции.

### Задание 9

Установите соответствие:

1. Закон «Об Охране окружающей среды»	а) регулирует минерально-сырьевую политику
2. Закон «О недрах»	б) организует экологический контроль за состоянием окружающей среды;
3. Земельный кодекс РФ	в) устанавливает общие требования к ведению лесного хозяйства;
4. Лесной кодекс	г) обеспечивает сохранение наиболее ценных природных объектов и природных территорий

### Задание 10

Какое минимальное количество деревьев необходимо посадить, чтобы обезвредить промышленные выбросы углекислого газа в атмосферу? За 1 сутки выбрасывается 312,48 т окиси углерода (угарного газа), а 1 дерево перерабатывает за 1 сутки 2,5 кг окиси углерода.

### Задание 11

В городе проживают 100 тыс. человек. Какую площадь должны иметь леса вокруг этого города, чтобы их хватило для обеспечения населения кислородом и для поглощения выделяемого при дыхании углекислого газа?

Примечание: а) в солнечный день 1 га леса поглощает 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода; б) в сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 грамм кислорода и выделяет 750 грамм углекислого газа.

### Задание 12

Проведенные в последние годы исследования показали, что до 70 % сельхозпродукции и продуктов питания содержали различное количество вредных для здоровья человека веществ. Наиболее опасными из них были пестициды – химические препараты для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями 29 сельскохозяйственных растений. Все пестициды способны вызывать те или иные нарушения деятельности организма человека. Многие из них являются аллергенами, обладают высокой канцерогенностью, отрицательно влияют на

воспроизводительную способность мужчин. Очень часто по пищевой цепи ядовитые вещества оказываются в организме человека. К каким последствиям это может привести? Как можно добиться высоких урожаев при полном отсутствии химических удобрений?

### **Задание 13**

8 В настоящее время одним из важнейших факторов эволюции биосферы оказывается возрастающее влияние человеческого общества – антропогенный фактор. Превратившись в силу планетарного масштаба, человеческая цивилизация оказалась способной нарушить равновесие биосферы ее структуру и процессы, происходящие в ней. В чем опасность исчезновения озонового слоя атмосферы? В чем опасность «парникового» эффекта для биосферы?

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Рефераты**

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Контрольные работы**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

**Критериями оценки контрольной работы** являются: степень раскрытия сущности вопроса, позволяющей судить об освоении студентом темы или раздела.

Оценка **«отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Кейс-задания**

Кейс-задание – проблемное задание, в котором студенту предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

#### **Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:**

**Отметка «отлично»:** работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

**Отметка «хорошо»:** работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Отметка «удовлетворительно»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

**Отметка «неудовлетворительно»:** допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

### **Тестовые задания**

Тесты – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Зачет**

#### **Критерии оценки на зачете:**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и озна-

комился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / авторы-составители Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2013. – 124 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514687>.

2. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12832>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Панин В.Ф. Экология. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса. Обзор современных принципов и методов защиты биосферы [Электронный ресурс]: учебник/ Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 331 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34735>. — ЭБС «IPRbooks».

4. Глобальные проблемы экологии: учеб. пособие В. В. Стрельников, Н. В. Чернышева, А. Г. Сухомлинова. [Электронный ресурс]. – Электрон, текстовые дан. (3,18 Мб). – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019.- 1 электрон, опт. диск (CD-R). – Систем, требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. – Загл. с экрана. – [file:///C:/Users/USER/Desktop/Uchebnoe\\_posobie\\_GPEH.pdf](file:///C:/Users/USER/Desktop/Uchebnoe_posobie_GPEH.pdf)

### Дополнительная учебная литература

1. Кревер В.Г. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс]/ Кревер В.Г., Стишов М.С., Онуфрения И.А. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. – 459 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13482>.

2. Москаленко А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие [Электронный ресурс]/ А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 392 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122160>.

3. Эколого-экономический индекс регионов РФ [Электронный ресурс]/ С.Н. Бобылев [и др.]. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. – 147 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13509>.

4. Ермаков, Л. Н. Человек в биосфере (Экология для зеленых) [Электронный ресурс] / Л. Н. Ермаков. – Новосибирск, 2002. – 209 с., с – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=397475>.

5. Глобальные модели развития человечества: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Осипов Г.В., Лисичкин В.А.; Под общ. ред. Садовниченко В.А. – М.:Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/488448>.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Znaniy.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Глобальные проблемы экологии и природопользования [Электронный ресурс]: метод. указания / Н. В. Чернышева. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Globalnye\\_problemy\\_ehkologii\\_i\\_prirodopolzovaniya\\_1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Globalnye_problemy_ehkologii_i_prirodopolzovaniya_1_.pdf).

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

1. Перечень программного обеспечения. Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

3. Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Глобальные проблемы экологии и природопользования	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13



	<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	<p>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
С нарушением слуха	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p>

	при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по ААААО-ПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения  
и патологии верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
  - наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
  - наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
  - наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
  - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
  - особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
  - чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
  - соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
  - минимизация внешних шумов;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.