

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Алентьева Е.И.

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
фундаментальной биологии

Ломтева Н.А.

«04» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Концепции современного естествознания»**

Составители

Закутнова В.И., профессор, д.б.н.,

профессор кафедры фундаментальной биологии

Согласовано с работодателями:

М.Г. Семенищева, зам. директора по УВР МБОУ

г. Астрахани «СОШ № 56»;

Н.В. Тюмина, зам. по УВР МБОУ

г. Астрахани «НОШ № 60»

Направление подготовки /  
специальность

**44.03.01. Педагогическое образование**

Направленность (профиль) ОПОП

**Начальное образование**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Год приёма

**2024**

Курс

**2**

Семестр

**3**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**1.1. Целями освоения дисциплины** - формирование мировоззренческих убеждений о материальности, познаваемости и эволюции окружающего мира.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):**

- изучить фундаментальные принципы и законы природы, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии, биологии и других естественных наук;
- сформировать у студентов основные представления о возникновении и развитии естествознания как науки и о его современных фундаментальных концепциях на примерах физики, космологии, химии и биологии.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП**

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части, изучается на 2м курсе в 3 м семестре.**

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями):** возрастная анатомия, физиология, гигиена, безопасность жизнедеятельности.

**Знания:** принципы и основы формирования и развития научного знания; основные концепции естествознания. Принципы самоорганизации в живой и неживой природе, принципы воспроизводства и развития живых систем, структуру биосферы и ноосферы; экосистемы и экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

**Умения:** формулировать проблемы и использовать эвристические методы их решения; понимать фундаментальные концепции системного подхода, самоорганизации и эволюции, позволяющие с единых позиций объяснить гармоничность законов природы, обеспечивая взаимопонимание между гуманитарным и естественнонаучным познанием.

**Навыки:** умение владеть приёмами экологического обеспечения производства и защиты профессиональной деятельности; выстраивать технологии обучения новому знанию; обеспечивать межкультурный диалог в обществе; понятийным аппаратом; познавательными подходами и методами изучения культурных форм.

**2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** методика преподавания интегративного курса "Окружающий мир", психология, методология и методы психолого-педагогических исследований

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

1. общепрофессиональных (ОПК): ОПК-8
2. профессиональных (ПК): -
3. универсальные (УК): УК-1

**Таблица 1**  
**Декомпозиция результатов обучения**

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                              | Знать (1)                                                                                                                                                                         | Уметь (2)                                                                                                                                                                                               | Владеть (3)                                                                                                                                      |
| УК-1            | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение | УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности                                                                            | УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений                                         |
| ОПК-8           | ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний                                | ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе предметной области                        | ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности образовательного процесса | ОПК-8.3. знаниями предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объём дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы, 72 часа, в том числе 10 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 6 часов – лекции, 4 часа – практические, семинарские занятия) и 36 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

| Вид учебной и внеучебной работы                                                  | для очной формы обучения | для очно-заочной формы обучения | для заочной формы обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах                                             | 2                        | -                               | -                          |
| Объем дисциплины в академических часах                                           | 72                       | -                               | -                          |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):      | 10                       | -                               | -                          |
| - занятия лекционного типа, в том числе:                                         | 4                        | -                               | -                          |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   | 0                        | -                               | -                          |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 6                        | -                               | -                          |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   | 0                        | -                               | -                          |
| - в ходе подготовки и защиты курсовой работы                                     | 0                        | -                               | -                          |
| - консультация (предэкзаменационная)                                             | 0                        | -                               | -                          |
| - промежуточная аттестация по дисциплине                                         | 0                        | -                               | -                          |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.)                                        | 62                       | -                               | -                          |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр             | зачет –<br>3 семестр     | -                               | -                          |

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                        | Контактная работа, час. |                 |    |                 |    |                 |               | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>форма<br>промежуто<br>чной<br>аттестации |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | Л                       |                 | ПЗ |                 | ЛР |                 | КР<br>/<br>КП |             |             |                                                                                            |
|                                                                                            | Л                       | в<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ | в<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | в<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                            |
| Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры                                           | 1                       |                 |    |                 |    |                 |               | 10          | 11          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 2. Космологические концепции                                                          | 1                       |                 |    |                 |    |                 |               | 10          | 11          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 3. Биологические концепции                                                            | 1                       |                 |    |                 |    |                 |               | 10          | 11          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 4. Химические концепции                                                               | 1                       |                 |    |                 |    |                 |               | 10          | 11          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 5. Антропологические концепции                                                        |                         |                 | 2  |                 |    |                 |               | 8           | 10          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 6. Биосфера и человек                                                                 |                         |                 | 2  |                 |    |                 |               | 8           | 10          | Семинар, рефераты                                                                          |
| Тема 7. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере. |                         |                 | 2  |                 |    |                 |               | 9           | 11          | Семинар, рефераты                                                                          |
| КОНТРОЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             | Зачет                                                                                      |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля) | Контактная работа, час. |                 |          |                 |    |                 | КР<br>/<br>КП | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>форма<br>промежуто<br>чной<br>аттестации |
|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|----------|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Л                       |                 | ПЗ       |                 | ЛР |                 |               |             |             |                                                                                            |
|                                     | Л                       | в<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ       | в<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | в<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                            |
| <b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР: 72</b>         | <b>4</b>                |                 | <b>6</b> |                 |    |                 |               | <b>62</b>   |             |                                                                                            |

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа.

## Краткое содержание дисциплины

### 1.Естественнонаучная и гуманитарная культуры

Многомерность естествознания и гуманитаристики, три уровня знания: перцептуальный (чувствительный), когнитивный (мыслительный), лингвистический (языковой). Описательный характер естествознания и предписывающий – гуманитаристики. Критерий научности естествознания – подтверждаемость теории. Критерий научности гуманитаристики – эффективность теории.

Научный метод естествознания – гипотетико-дедуктивный метод. Научный метод гуманитарных наук – прагматический метод. Взаимодополнительность естествознания и гуманитарных наук. Специфика естественных и гуманитарных наук.

### Раздел 2. Космологические концепции

Вселенная как доступная человеку часть космоса. Недопустимость подмены космологических теорий суррогатным знанием. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная однородность Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной.

Образование и жизнь звезд, источники их энергии. Нейтронные звезды. Черные дыры. Образование планетных систем. Антропный принцип в космологии. Четыре научные революции, построение космологических моделей на основе: а) механики Ньютона, б) общей теории относительности, в) квантовой теории поля («горячая» и «инфляционная» Вселенная).

### Раздел 3. Биологические концепции

Возникновение жизни и ее объяснение на основе молекулярно-динамического подхода. Значение РНК, ДНК и белков в становлении живого. Биохимия об основах живого. Специфика, единство и многообразие живого. Характерные признаки живого:

Гомеостаз, самовоспроизведение себе подобных, обмен со средой веществом и энергией, обработка и выдача информации и др. Разнообразие жизни на Земле. Генные механизмы.

Схема ДНК→РНК→белки. Строение молекулы ДНК. Транскрипция: синтез РНК на ДНК – матрице. Обратная транскрипция. Сплайсинг. Генетический код. Синтез белка, его механизм. Репликация ДНК. Репарация ДНК. Рекомбинация ДНК. Кроссинговер. Мутации. Технология и методология рекомбинантных ДНК. Генетическая и клеточная инженерия. Клонирование. Геном человека. От клеток к многоклеточным организмам, клеточные механизмы. Сравнение прокариотов и эукариотов. Прямое бинарное деление. Мейоз. Митоз. Образование органов многоклеточных организмов. Концепция дифференциальной экспрессии генов. Три закона Менделя. Правило Харди-Вайнберга.

Биология поведения. Безусловные и условные рефлексы, инстинкты. Критерии рассудочности животных. Поведение беспозвоночных. Поведение высших животных, пределы их рассудочной психики, инструментальной и языковой деятельности. Эволюционное учение. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции. Популяционно-генетический подход. Макроэволюция, ее объяснение с позиций популяционно-генетического подхода. Географическая, экологическая и репродуктивная изоляция как факторы макроэволюции. Биогеоценоз – элементарная единица биogeосферы. Закономерности эволюции биogeосферы. Принципы теоретической биологии: конвариантной редупликации и естественного отбора.

#### **Раздел 4. Химические концепции**

Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Специфика химии. Становление и эволюция химии. Классическая атомно-молекулярная теория в химии. Неклассическая химия и ее опора на квантовую теорию.

Строение и взаимодействие веществ. Химическая реакционная способность веществ. Строение химических элементов. Многообразие типов химических связей. Оценка классической химии с позиций неклассической.

#### **Раздел 5. Антропологические концепции**

Антропогенез. Схема эволюции приматов. Возраст антропоидов. Физиология человека: общие принципы. Механизмы управления физиологическими процессами организма. Роль и значение центральной, вегетативной и периферийной нервных систем. Сенсорная, двигательная и ассоциативная кора мозга. Речь и действие. Сенсорные модальности. Физиология питания, пищеварения и выделения. Функции крови, лимфы, сердца, легких, пищеварительного тракта.

Работоспособность. Тренировка и сохранение работоспособности. Определение здоровья. Здоровье как ответственность. Старение как многофакторный процесс. Эмоции и лимбическая нервная система. Генотипическая обусловленность интеллекта и эмоциональности. Творчество.

#### **Раздел 6. Биосфера и человек**

Понятия об экосистеме и биogeоценозе. Строение и свойства биосферы. Понятие биосферы. Человек в биосфере. Биоэтика. Глобальный экологический кризис. Экологические функции литосферы. Загрязнение окружающей среды. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации. Экологические функции литосферы.

#### **Раздел 8. Достоинства и недостатки теории эволюции Ламарка. Факторы эволюции.**

Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Ламарк и фактор ментальности в эволюционном процессе. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Элементарные факторы эволюции. Биологический вид. Критерии и структура вида. Видообразование как исторический процесс. Социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения теории Ч. Дарвина.

#### **Раздел 9. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере.**

Предпосылки возникновения учения о биосфере. Живое вещество биосферы. Возникновение и эволюция биосферы. Место антропогенеза в эволюционной истории биосферы. Круговорот веществ в природе. Круговорот азота, фосфора и серы в биосфере. Биогеохимические процессы в биосфере. Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизации.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

ФГБОУ ВО АГУ им. В.Н. Татищева располагает учебно-методической и материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся (в том числе с ограниченными возможностями здоровья и студентов с инвалидностью), которые предусмотрены учебным планом ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 62 часов.

#### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшей составной частью учебного процесса. Самостоятельная работа представляет собой осознанную познавательную деятельность обучающихся, направленную на решение задач, определенных преподавателем.

В ходе самостоятельной работы обучающийся решает следующие задачи:

- самостоятельно применяет в процессе самообразования учебно-методический комплекс, созданный профессорско-преподавательским составом института в помощь;
- изучает учебную литературу, углубляет и расширяет знания, полученные на лекциях;
- осуществляет поиск ответов на обозначенные преподавателем вопросы и задачи;
- самостоятельно изучает отдельные темы и разделы учебных дисциплин;
- самостоятельно планирует процесс освоения материала в сроки, предусмотренные графиком учебно-экзаменационных сессий на очередной учебный год;
- совершенствует умение анализировать и обобщать полученную информацию;

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно**

Самостоятельная работа студента по дисциплине призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Самостоятельная работа по дисциплине включает самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к семинарам, написание реферата и подготовку презентаций для семинаров. Самостоятельная работа студентов по дисциплине предусматривается организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

В результате самостоятельной работы каждый студент должен подготовиться к контрольным работам в соответствии с планом изучения дисциплины, подготовить доклад по выбранной теме или сделать устное сообщение. Подготовка доклада подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель подготовки доклада – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов.

**Таблица 4**  
**Содержание самостоятельной работы обучающихся**

| Номер<br>радела<br>(темы) | Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол-<br>во<br>часов | Формы<br>работы |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| 1.                        | Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры<br>1. Взаимосвязь естественных и гуманитарных наук.<br>2. Роль научного познания в формировании мировоззрения.<br>3. Значение гуманитарных исследований в естественнонаучном образовании.<br>4. Этические аспекты естественнонаучных исследований.<br>5. Мифология и наука: взаимодействие культур.<br>6. Научные открытия и их влияние на общество.<br>7. История естественных наук и гуманитарного знания.                                                                                                                                                   | 11                  | Реферат         |
| 2.                        | Тема 2. Космологические концепции<br>1. Космология в древнегреческой философии<br>2. Коперниковская революция и её влияние на космологию<br>3. Эпоха Ньютона и механическая космология<br>4. Теория относительности Эйнштейна и её космологические последствия<br>5. Пространство-время и космология в XXI веке<br>6. Стандартная модель космологии: $\Lambda$ CDM<br>7. Альтернативные космологические модели<br>8. Роль наблюдений в развитии космологических концепций<br>9. Мифы и научные теории о происхождении Вселенной<br>10. Открытие микроволнового фонового излучения и его значения для космологии | 11                  | Реферат         |
| 3.                        | Тема 3. Биологические концепции<br>1. Эволюционная теория Дарвина<br>2. Структурная концепция клетки<br>3. Генетическая информация и наследственность<br>4. Концепция биоценоза и экосистемы<br>5. Теория биосферы и её компонентов<br>6. Молекулярная биология и её достижения<br>7. Концепция органической эволюции<br>8. Биологические ритмы и их значение                                                                                                                                                                                                                                                   | 11                  | Реферат         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|
|    | 9. Распространение и разнообразие живых организмов<br>10. Концепция устойчивого развития в биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |         |
| 4. | Тема 4. Химические концепции<br>1. Происхождение жизни на Земле: химические процессы<br>2. Химическая эволюция и формирование органических молекул<br>3. Теория абиогенеза: ключевые химические реакции<br>4. Роль воды в химических процессах происхождения жизни<br>5. Гипотеза о первичном бульоне: биохимические аспекты<br>6. Синтез аминокислот в условиях ранней Земли<br>7. Химические источники энергии для первичных организмов<br>8. Эволюция метаболизма: химические пути<br>9. Влияние внешней среды на химические реакции происхождения жизни<br>10. Современные эксперименты по воспроизведению условий ранней Земли | 11 | Реферат |
| 5. | Тема 5. Антропологические концепции<br>1. Реконструкция внешнего вида и образа жизни древних людей.<br>2. Методы датирования ископаемых останков.<br>3. Основные находки палеоантропологии и их значение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 | Реферат |
| 6. | Тема 6. Биосфера и человек<br>1. Экологический мониторинг и его значение для здоровья населения.<br>2. Экологическое законодательство и его эффективность.<br>3. Роль общественных организаций в охране окружающей среды и здоровья.<br>4. Экологическая экспертиза и ее значение для обеспечения безопасности.<br>5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и здоровья.                                                                                                                                                                                                                                    | 10 | Реферат |
| 7. | Тема 7. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере.<br>1. Продовольственная безопасность и биосфера.<br>2. Зеленая экономика и биологические ресурсы.<br>3. Влияние состояния биосферы на здоровье человека.<br>4. Загрязнение окружающей среды и его влияние на здоровье человека.<br>5. Инфекционные заболевания и их связь с состоянием биосферы.                                                                                                                                                                                                                                         | 11 | Реферат |

### **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно**

#### **Требования к подготовке, содержанию и оформлению доклада, сообщения**

Доклад, сообщение подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля.

Для подготовки доклада, сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания (нормы кормления, показатели питательности кормов или рациона в целом, соответствия рациона физиологическим потребностям животных и т.д.).

Содержание доклада, сообщения должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе, сообщении должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем доклада, сообщения должен соответствовать продолжительности устного выступления 8-10 минут. Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором доклада, сообщения.

Оформление доклада, сообщения выполняется в формате электронной презентации, соответствующему имеющемуся лицензионному программному обеспечению. Электронная презентация должна отражать все рекомендованные в содержании элементы доклада, сообщения. Рекомендованный объем электронной презентации – 16-20 слайдов. Рекомендовано использовать при оформлении слайда следующие элементы: заголовок слайда, текст, иллюстрации (рисунок, таблица, формула и т.д.). Текстовые и графические элементы должны обеспечивать возможность их адекватного восприятия присутствующими при демонстрации в аудитории с использованием мультимедийной компьютерной техники.

Подготовленный доклад, сообщение представляется на проверку в формате .ppt или .pptx на электронную почту преподавателя.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Структура прохождения дисциплины предусматривает использование лекций информационных с использованием режимов мультимедийных презентаций с элементами беседы и дискуссии, а также практических и семинарских занятий. Анализ, обобщение материалов по заданиям, а также просмотр и обобщение материалов презентаций. Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

| Раздел, тема дисциплины (модуля)                 | Форма учебного занятия |                               |                     |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|
|                                                  | Лекция                 | Практическое занятие, семинар | Лабораторная работа |
| Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры | Обзорная лекция        | Семинарское занятие           | Не предусмотрено    |
| Тема 2. Космологические концепции                | Лекция                 | Семинарское занятие           | Не предусмотрено    |
| Тема 3. Биологические концепции                  | Лекция с презентацией  | Семинарское занятие           | Не предусмотрено    |

|                                                                                            |                       |                     |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| Тема 4. Химические концепции                                                               | Лекция                | Семинарское занятие | Не предусмотрено |
| Тема 5. Антропологические концепции                                                        | Лекция с презентацией | Семинарское занятие | Не предусмотрено |
| Тема 6. Биосфера и человек                                                                 | Лекция                | Семинарское занятие | Не предусмотрено |
| Тема 7. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере. | Лекция с презентацией | Семинарское занятие | Не предусмотрено |

– использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));

– использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;

– использование возможностей электронной почты преподавателя;

– использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);

– использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

– использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]

### **6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **6.3.1. Программное обеспечение**

| Наименование программного обеспечения                                                   | Назначение                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adobe Reader                                                                            | Программа для просмотра электронных документов                                                                                                                                      |
| MathCad 14                                                                              | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle                                            | Виртуальная обучающая среда                                                                                                                                                         |
| Microsoft Office 2013,<br>Microsoft Office Project 2013,<br>Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ                                                                                                                                                              |
| 7-zip                                                                                   | Архиватор                                                                                                                                                                           |
| Microsoft Windows 7 Professional                                                        | Операционная система                                                                                                                                                                |
| Kaspersky Endpoint Security                                                             | Средство антивирусной защиты                                                                                                                                                        |
| Google Chrome                                                                           | Браузер                                                                                                                                                                             |
| CodeBlocks                                                                              | Кроссплатформенная среда разработки                                                                                                                                                 |
| Notepad                                                                                 | Текстовый редактор                                                                                                                                                                  |

|                                     |                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| OpenOffice                          | Пакет офисных программ                              |
| Opera                               | Браузер                                             |
| Paint .NET                          | Растровый графический редактор                      |
| VLC Player                          | Медиапроигрыватель                                  |
| WinDjView                           | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu |
| Microsoft Security Assessment Tool. | Программы для информационной безопасности           |

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| <i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»<br/> <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a><br/> Имя пользователя: AstrGU<br/> Пароль: AstrGU</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов<br/> <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»<br/> <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ»<br/> <a href="https://journal.asu.edu.ru/">https://journal.asu.edu.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.<br/> <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a></p>             |
| <p>Справочная правовая система Консультант Плюс.<br/> Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.<br/> <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a></p> |

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

| Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)                                            | Код контролируемой компетенции |       | Наименование оценочного средства   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|------------------------------------|
|                                                                                            | УК-1                           | ОПК-8 |                                    |
| Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры                                           | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 2. Космологические концепции                                                          | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 3. Биологические концепции                                                            | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 4. Химические концепции                                                               | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 5. Антропологические концепции                                                        | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 6. Биосфера и человек                                                                 | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |
| Тема 7. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере. | +                              | +     | Вопросы к семинару, темы рефератов |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры              |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя                                        |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2<br>«неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие                                                                                                      |

| Шкала оценивания | Критерии оценивания                              |
|------------------|--------------------------------------------------|
|                  | вопросы преподавателя, не может привести примеры |

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы                                                                         |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов                                                                           |
| 2<br>«неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания                                                                                                                                                                                                                                              |

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **Тема 1. Естественнаучная и гуманитарная культуры**

##### **1. Темы рефератов**

1. Научный метод познания природы.
2. Эволюция Вселенной и её описание в теории «Большого взрыва».
3. Сущность натурфилософии. Основные взгляды Аристотеля и Демокрита.
4. Становление науки в средние века как рационального способа познания мира. Труды Н.Коперника, Г.Галилея, И. Кеплера, У.Гарвея.
5. Оформление научного способа познания в системе И.Ньютона.
6. Основные положения механической картины мира.
- 7.Этапы изучения электромагнетизма. Работы М.Ломоносова, Г.Рихмана, Б.Франклина, Л.Гальвани, А.Вольты, Ш.Кулона, А.Ампера, Х.Эрстеда.
- 8.Системные исследования проблем электромагнетизма в трудах М.Фарадея.
9. Основные идеи электромагнитной теории Д.Максвелла.
10. Античные представления о неживой природе.
- 11.Закономерности развития естествознания.
12. Естественнаучная и гуманитарная культуры: проблемы и пути их единения.
13. Наука, псевдонаука и оккультизм.
14. Современное понимание научного метода.
- 15 Место естествознания в современном обществе.

##### **2. Вопросы к семинару**

1. Взаимосвязь и соотношение естественнаучной картины мира и мировоззрения.
2. Принципы единства научного знания и ограниченность применимости научных теорий.
3. Взаимодействие естествознания и философии.
4. Взаимосвязь естественных, технических, социально - гуманитарных наук.

5. О соотношении микро- и макромасштабов в природе.
6. Относительность движения материи.
7. Пространство и время.
8. Единство Вселенной.
9. Случайность и закономерность в природе.
10. Законы сохранения и границы их применимости.
11. Основные положения электромагнитной картины мира.
12. Основные постулаты и следствия специальной теории относительности.

## Тема 2. Космологические концепции

### 1. Темы рефератов

1. Космологические концепции происхождения жизни: определение, предмет изучения, актуальность.
2. Связь космологии и астробиологии в контексте происхождения жизни.
3. Основные этапы развития представлений о происхождении жизни: от древних мифов до современных научных теорий.
4. Краткий обзор основных космологических моделей и их влияния на концепции происхождения жизни.
5. Проблема абиогенеза и его связь с космологическими гипотезами.
6. Классическая панспермия: распространение жизни в виде спор или микроорганизмов.
7. Литопанспермия: перенос жизни внутри метеоритов или других космических тел.
8. Баллистическая панспермия: распространение органических молекул с помощью космической пыли.
9. Современные исследования и доказательства в пользу гипотезы панспермии.
10. Условия ранней Земли и их сравнение с космохимическими условиями.
11. Роль космической радиации в формировании органических молекул и их разрушении.
12. Космическая пыль и ее роль в доставке органических молекул на планеты.
13. Метеориты как источник органических молекул и элементов для жизни.
14. Условия на других планетах и спутниках Солнечной системы: возможность существования жизни.
15. Экзопланеты: поиск и изучение потенциально обитаемых миров.

### 2. Вопросы к семинару

1. Эксперименты по синтезу органических молекул в космоподобных условиях.
2. Анализ метеоритов на наличие аминокислот, нуклеотидов и других органических молекул.
3. Изучение спектрального состава космической пыли и туманностей.
4. Исследование условий на других планетах и спутниках Солнечной системы.
5. Лабораторное моделирование условий ранней Земли.
6. Место человека во Вселенной и проблема уникальности жизни.
7. Проблема “первичного толчка” в абиогенезе и его связь с космологией.
8. Методологические сложности в исследовании происхождения жизни.
9. Современные споры и дискуссии о космологических концепциях происхождения жизни.
10. Будущее исследований в области космобиологии и абиогенеза.

## Тема 3. Биологические концепции

### 1. Темы рефератов

1. Биологические концепции происхождения жизни: определение, предмет изучения, актуальность.

2. Различие между биологическими и космологическими концепциями происхождения жизни.
3. Основные этапы развития представлений о происхождении жизни в биологии.
4. Проблема абиогенеза и его значение для биологических теорий.
5. Методологические подходы к изучению происхождения жизни в биологии (экспериментальные, моделирование).
6. Краткий обзор основных гипотез происхождения жизни в биологии.
7. Роль химической эволюции в биологических концепциях происхождения жизни.
8. Концепция “первичного бульона” как среды для абиогенеза.
9. Эксперименты Миллера-Юри и их значение.
11. Проблемы и критика гипотезы “первичного бульона”.
12. Современные представления о составе первичного бульона.

## 2. Вопросы к семинару

1. Синтез аминокислот, нуклеотидов и других органических молекул в абиотических условиях.
2. Изучение каталитических свойств РНК и белков.
3. Исследования по самосборке липидов и формированию мембран.
4. Моделирование условий ранней Земли в лаборатории.
5. Изучение экстремофильных организмов как возможных моделей ранней жизни.
6. Поиск и изучение архей как возможного предка эукариот.
7. Основные пробелы в современных знаниях о происхождении жизни.
8. Проблема хиральной чистоты биологических молекул.
9. Проблема перехода от абиотических молекул к живым клеткам.
10. Современные споры и дискуссии о механизмах абиогенеза.
11. Методы и технологии, используемые для изучения происхождения жизни.
12. Будущее исследований в области происхождения жизни.

## Тема 4. Химические концепции

### 1. Темы рефератов

1. Химические концепции происхождения жизни: определение, предмет изучения, актуальность.
2. Роль химии в понимании абиогенеза и возникновения жизни.
3. Связь химии с биологическими и космологическими теориями происхождения жизни.
4. Основные этапы химической эволюции: от неорганических молекул к органическим.
5. Краткий обзор основных химических процессов, участвующих в абиогенезе.
6. Методологические подходы к изучению химических аспектов происхождения жизни.
7. Проблема “хиральности” в контексте химических концепций.
8. Гипотезы о составе ранней атмосферы.
9. Влияние атмосферного состава на химические реакции.
10. Роль вулканической деятельности в формировании атмосферы.
11. Роль полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в абиогенезе.
12. Химические аспекты самосборки клеточных структур.
13. Влияние космических условий на химическую эволюцию.
14. Химические модели метаболизма в ранней жизни.

## 2. Вопросы к семинару

1. Механизмы образования аминокислот в абиотических условиях.
2. Альтернативные подходы к синтезу аминокислот.
3. Роль катализаторов в абиотическом синтезе аминокислот.

4. Специфичность абиотически синтезированных аминокислот.
5. Проблемы химического синтеза сложных биомолекул в абиотических условиях.
6. Проблема концентрации и локализации органических молекул.
7. Проблема хиральности в контексте химических теорий происхождения жизни.
8. Методы и технологии для изучения химических аспектов абиогенеза.
9. Перспективы экспериментальных исследований в области происхождения жизни.

## Тема 5. Антропологические концепции

### 1. Темы рефератов

1. Антропология как комплексная наука: предмет, объекты изучения, разделы (биологическая, социальная, культурная, лингвистическая, археологическая).
2. Место антропологии в системе наук о человеке.
3. Методы антропологических исследований (полевые, лабораторные, сравнительные).
4. История становления антропологии как науки: основные этапы и ключевые фигуры.
5. Этические проблемы антропологических исследований.
6. Краткий обзор основных антропологических школ и направлений.
7. Изучение ископаемых останков древних людей.
8. Реконструкция внешнего вида и образа жизни древних людей.
9. Методы датирования ископаемых останков.
10. Основные находки палеоантропологии и их значение.

### 2. Вопросы к семинару

1. Роль антропологии в современном мире.
2. Основные этапы эволюции гоминид: от австралопитеков до *Homo sapiens*.
3. Факторы эволюции человека: мутации, отбор, дрейф генов.
4. Морфологические и генетические изменения в процессе эволюции человека.
5. Сравнение человека с другими приматами.
6. Проблема “недостающего звена” в эволюции человека.
7. Глобализация и культурное разнообразие.
8. Антропология и проблемы экологии.
9. Медицинская антропология и новые болезни.
10. Этические проблемы антропологических исследований.

## Тема 6. Биосфера и человек

### 1. Темы рефератов

1. Влияние человека на биосферу: масштабы и последствия антропогенного воздействия.
2. Антропогенные факторы изменения биосферы: загрязнение окружающей среды, изменение климата, утрата биоразнообразия.
3. Влияние биосферы на человека: обеспечение ресурсами, здоровье, благополучие.
4. Экологические кризисы и их влияние на человека и биосферу.
5. Устойчивое развитие и его роль в сохранении биосферы.
6. Экологический след человека и пути его снижения.
7. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
8. Биосферные резерваты и их значение для сохранения биоразнообразия.
9. Роль человека в сохранении биоразнообразия.
10. Антропогенное изменение климата и его воздействие на биосферу и человека.
11. Биологические ресурсы биосферы и их использование человеком.
12. Проблемы истощения биологических ресурсов: лесов, водных ресурсов, почв.
13. Рациональное использование биологических ресурсов и сохранение биоразнообразия.

14. Возобновляемые и невозобновляемые биологические ресурсы.
15. Биотехнологии и их роль в использовании биологических ресурсов.
16. Генетически модифицированные организмы и их влияние на биосферу.
17. Биологические инвазии и их последствия.
18. Продовольственная безопасность и биосфера.
19. Зеленая экономика и биологические ресурсы.
20. Влияние состояния биосферы на здоровье человека.
21. Загрязнение окружающей среды и его влияние на здоровье человека.
22. Инфекционные заболевания и их связь с состоянием биосферы.
23. Аллергические заболевания и их связь с экологическими факторами.
24. Роль биосферы в профилактике и лечении заболеваний.
25. Фитотерапия и ее место в современной медицине.

## 2. Вопросы к семинару

1. Стратегии сохранения биоразнообразия.
2. Заповедники и национальные парки: их роль в охране природы.
3. Международное сотрудничество в области охраны биосферы.
4. Экологическое образование и воспитание.
5. Экологическое законодательство и его эффективность.
6. Экологический мониторинг и его значение.
7. Технологии очистки окружающей среды.
8. Восстановление деградированных экосистем.
9. Роль общественных организаций в охране биосферы.
10. Перспективы развития биосферы в условиях антропогенного воздействия.
11. Влияние сельского хозяйства на биосферу.
12. Влияние промышленности на биосферу.
13. Влияние транспорта на биосферу.
14. Биологические индикаторы загрязнения окружающей среды.
15. Мониторинг состояния биосферы с помощью дистанционного зондирования.
16. Биосфера и глобальные изменения климата.
17. Биосфера и устойчивое развитие городов.
18. Роль биосферы в круговороте веществ.
19. Биологические методы очистки сточных вод.
20. Биологические методы борьбы с вредителями и болезнями растений.

Тема 7. Экология и здоровье человека. Теория антропогенеза. Круговорот веществ в биосфере.

## 1. Темы рефератов

1. Экология человека: определение, предмет и задачи.
2. Взаимосвязь экологии и здоровья человека: теоретические основы.
3. Факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека.
4. Основные экологические проблемы и их влияние на здоровье.
5. Понятие “здоровая окружающая среда” и его критерии.
6. История развития представлений о связи экологии и здоровья.
7. Методы оценки влияния окружающей среды на здоровье.
8. Экологическая эпидемиология и ее задачи.
9. Роль экологического образования в сохранении здоровья.
10. Источники загрязнения воздуха и их влияние на здоровье.
11. Респираторные заболевания, связанные с загрязнением воздуха.
12. Влияние смога и аэрозолей на здоровье.

13. Загрязнение воздуха в помещениях и его последствия.
14. Меры по снижению воздействия загрязненного воздуха на здоровье.
15. Экологически обусловленные заболевания: общая характеристика.
16. Роль экологии в возникновении онкологических заболеваний.
17. Влияние экологии на респираторные заболевания.
18. Экологические факторы и сердечно-сосудистые заболевания.
19. Влияние экологии на аллергические заболевания.
20. Роль экологии в развитии эндокринных заболеваний.
21. Влияние экологии на нервно-психические расстройства.
22. Экологические факторы и репродуктивное здоровье.
23. Детская заболеваемость и экологические факторы.
24. Экологический мониторинг и его значение для здоровья населения.
25. Экологическое законодательство и его эффективность.
26. Роль общественных организаций в охране окружающей среды и здоровья.
27. Экологическая экспертиза и ее значение для обеспечения безопасности.
28. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и здоровья.

## 2. Вопросы к семинару

1. Основные этапы круговорота воды (испарение, конденсация, осадки, сток).
2. Роль живых организмов в круговороте воды.
3. Влияние человека на круговорот воды.
4. Проблемы нехватки воды и пути их решения.
5. Круговорот воды в различных экосистемах.
6. Основные этапы круговорота углерода (фотосинтез, дыхание, разложение, захоронение).
7. Роль углерода в живых организмах.
8. Влияние человека на круговорот углерода (сжигание ископаемого топлива, вырубка лесов).
9. Углеродный цикл и климатические изменения.
10. Роль океана в круговороте углерода.
11. Основные этапы круговорота углерода (фотосинтез, дыхание, разложение, захоронение).
12. Роль углерода в живых организмах.
13. Влияние человека на круговорот углерода (сжигание ископаемого топлива, вырубка лесов).
14. Углеродный цикл и климатические изменения.
15. Роль океана в круговороте углерода.

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка результатов обучения студента выполняется в соответствии с «Положением об балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов», утвержденным решением Ученого совета ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» от 30 декабря 2013 г.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

| № п/п                                                                                                                        | Тип задания            | Формулировка задания                                        | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач |                        |                                                             |                  |                              |
| 1.                                                                                                                           | Задание закрытого типа | Какие три уровня организации материального мира существуют? | б                | 2                            |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Правильный<br>ответ | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
|          |                | <p>Варианты ответа:</p> <p>а) живая природа, визуальный мир и общество;</p> <p>б) неживая природа, живое вещество и общество;</p> <p>в) неживая природа, искусственный интеллект и живое вещество;</p> <p>г) существует только один уровень- общество.</p>                                                                                                                                          |                     |                                    |
| 2.       |                | <p>Естественные науки представляют собой...</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) интуитивный, ассоциативно – образный способ постижения мира;</p> <p>б) духовный, моральный способ постижения мира;</p> <p>в) рациональный, универсальный способ постижения мира;</p> <p>г) опытный, доказуемый только на фактах способ постижения мира.</p>                                                           | в                   | 2                                  |
| 3.       |                | <p>В чём заключается принцип фрактальности:</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции;</p> <p>б) минимальное количество ключевых параметров;</p> <p>в) главное в становлении не элементы, а целостная структура;</p> <p>г) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов?</p> | в                   | 2                                  |
| 4.       |                | <p>В чём заключается принцип дополнительности:</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) возможность приобретения знаний на основе прошлого опыта;</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | б                   | 2                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания         | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                   | Правильный<br>ответ                                         | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|          |                        | б) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов;<br>в) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции;<br>г) главное в становлении не элементы, а целостная структура? |                                                             |                                    |
| 5.       |                        | Картина мира, рисуемая классическим разумом, - ...<br>Варианты ответа:<br>а) мир, лишенный всяческих благ;<br>б) мир, не лишенный мечтания;<br>в) мир, жестко связанный причинно-следственными связями;<br>г) нет верного ответа                       | в                                                           | 2                                  |
| 6.       | Задание открытого типа | Возникновение жизни на Земле – одна из основных проблем естествознания. Гипотеза стационарного состояния заявляет, что...                                                                                                                              | жизнь никогда не возникала, а существовала всегда           | 5                                  |
| 7.       |                        | Возникновение жизни на Земле и ее биосферы является одной из основных проблем современного естествознания. Гипотеза, предполагающая, что земная жизнь имеет космическое происхождение, носит название:                                                 | гипотеза панспермии                                         | 5                                  |
| 8.       |                        | Физика – это наука, изучающая...                                                                                                                                                                                                                       | общие формы движения материи и их взаимные превращения      | 5                                  |
| 9.       |                        | Одним из разделов химии является органическая химия. Органическая химия...                                                                                                                                                                             | изучает соединения углерода                                 | 5                                  |
| 10.      |                        | На стыке двух фундаментальных естественных наук биологии и химии возникла биохимия.                                                                                                                                                                    | о химическом составе и химических реакциях живых организмов | 5                                  |

| №<br>п/п                                                                                      | Тип<br>задания               | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                           | Правильный<br>ответ | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
|                                                                                               |                              | Биохимия – это наука ...                                                                                                                                                                                                                       |                     |                                    |
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний |                              |                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                    |
| 11.                                                                                           | Задание<br>закрытого<br>типа | Что обеспечивает целостность атомов, молекул, макротел?<br>Варианты ответа:<br>а) гравитационные силы;<br>б) ядерные силы;<br>в) природные силы;<br>г) электромагнитные силы.                                                                  | г                   | 2                                  |
| 12.                                                                                           |                              | Форма бытия материи, характеризующая ее протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие элементов во всех материальных системах. Что это?<br>Варианты ответа:<br>а) время;<br>б) пространство;<br>в) вселенная;<br>г) скорость. | б                   | 2                                  |
| 13.                                                                                           |                              | К наиболее общим свойствам пространства относят?<br>Варианты ответа:<br>а) структурность и протяженность;<br>б) трехмерность пространства;<br>в) однонаправленность и необратимость;<br>г) все вышеперечисленное.                              | г                   | 2                                  |
| 14.                                                                                           |                              | Что из ниже перечисленного выступает стороной основного диалектического противоречия первичной субстанции?<br>Варианты ответа:<br>а) асимметрия;<br>б) параллелизм;<br>в) перпендикулярность;<br>г) симметрия.                                 | а                   | 2                                  |
| 15.                                                                                           |                              | Замкнутая система – это:<br>Варианты ответа:<br>а) система, которая не                                                                                                                                                                         | а                   | 2                                  |

| № п/п | Тип задания            | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                                          | Правильный ответ                  | Время выполнения (в минутах) |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|       |                        | обменивается с окружающей средой ни энергией, ни веществом;<br>б) система, которая обменивается с окружающей средой;<br>в) система, которая не обменивается с окружающей средой только энергией;<br>г) система, которая не обменивается с окружающей средой только веществом? |                                   |                              |
| 16.   | Задание открытого типа | Основой всех естественных наук является:                                                                                                                                                                                                                                      | Физика                            | 5                            |
| 17.   |                        | Исторически первой физической наукой, является ...                                                                                                                                                                                                                            | Механика                          | 5                            |
| 18.   |                        | Одним из главных признаков живого является:                                                                                                                                                                                                                                   | способность к самовоспроизведению | 5                            |
| 19.   |                        | Ритм большинства биологических процессов на Земле зависит от...                                                                                                                                                                                                               | солнечной активности              | 5                            |
| 20.   |                        | Активное участие Человека в замкнутом процессе круговорота веществ, когда производительные силы Человека участвуют в непрерывном обмене веществом, энергией и информацией с биосферой, превращает биосферу в...                                                               | ноосферу                          | 5                            |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине**

| № п/п                | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Основной блок</b> |                            |                                |                                |                    |
| 1.                   | Ответ на занятии           | по                             | 10                             | В течение          |

| №<br>п/п                     | Контролируемые мероприятия                 | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления    |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
|                              |                                            | расписанию/2                   |                                | занятия               |
| 2.                           | Выполнение практического задания           | по расписанию /1               | 5                              | В течение занятия     |
| 3.                           | Выполнение лабораторной работы             | по расписанию /1               | 5                              | В течение занятия     |
| 4.                           | Заполнение тетради по практическим работам | по расписанию /1               | 5                              | В течение занятия     |
| 5.                           | Ответ на семинарском занятии               | по расписанию /1               | 5                              | В течение занятия     |
| 6.                           | Успешно выполненная контрольная работа     | по расписанию /1               | 5                              | После пройденной темы |
| <b>Всего</b>                 |                                            |                                |                                |                       |
| <b>Блок бонусов</b>          |                                            |                                |                                |                       |
| 7.                           | Посещение всех занятий                     | Все занятия за семестр /5      | 5                              | В течении семестра    |
| 8.                           | Своевременное выполнение всех заданий      | Все задания за семестр /5      | 10                             | В течении семестра    |
| <b>Всего</b>                 |                                            |                                | <b>50</b>                      |                       |
| <b>Дополнительный блок**</b> |                                            |                                |                                |                       |
| 9.                           | <b>Зачет</b>                               |                                | <b>50</b>                      |                       |
| <b>Всего</b>                 |                                            |                                | <b>100</b>                     |                       |
| <b>ИТОГО</b>                 |                                            |                                | <b>100</b>                     |                       |

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

| Показатель                                 | Балл |
|--------------------------------------------|------|
| Опоздание на занятие                       | -5   |
| Нарушение учебной дисциплины               | -5   |
| Неготовность к занятию                     | -5   |
| Пропуск занятия без уважительной причины   | -10  |
| Неуважительное отношение к другим учащимся | -10  |

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине**

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| 90–100       | 5 (отлично)                | Зачтено    |
| 85–89        | 4 (хорошо)                 |            |
| 75–84        |                            |            |
| 70–74        |                            |            |
| 65–69        | 3 (удовлетворительно)      |            |
| 60–64        |                            |            |
| Ниже 60      | 2 (неудовлетворительно)    | Не зачтено |

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) Основная литература:**

- 1) Балдин, К.В. Концепции современного естествознания: учебное пособие / К.В. Балдин, В.И. Джеффаль, А.В. Рукусуев. – Москва: КноРус, 2025. – 227 с.
- 2) Бондарев, В.П. Концепции современного естествознания: учебник / В.П. Бондарев. – Москва: КноРус, 2021. – 514 с.
- 3) Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания: учебник / В.М. Найдыш. – Москва: КноРус, 2024. – 360 с.

### **б) Дополнительная литература:**

- 1) Горелов, А.А. Концепции современного естествознания: учебник / А.А. Горелов. – Москва: КноРус, 2016. – 286 с.
- 2) Кафтан, В.В. Концепции, практики и технологии современных медиа: учебник / В.В. Кафтан. – Москва: КноРус, 2025. – 513 с.
- 3) Саенко, О. Е. Естествознание: учебное пособие / О. Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. – Москва: КноРус, 2024. – 363 с.

### **в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru> Учетная запись образовательного портала АГУ
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Для факультета иностранных языков кафедры «Восточные языки». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). Регистрация с компьютеров АГУ
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). Регистрация с компьютеров АГУ
4. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), <https://urait.ru/>
5. Электронная библиотечная система IPRbooks. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
6. Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». [www.ros-edu.ru](http://www.ros-edu.ru)
7. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами, имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).