

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Филиал АГУ в г. Знаменск Астраханской области

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

 Б.В Рыкова  
« 06 » июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой педагогики,  
психологии и гуманитарных дисциплин

 Б.В.Рыкова  
« 06 » июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Составитель:	<b>Трясучев А.В., к.б.н., доцент кафедры физиологии, морфологии, генетики и биомедицины</b>
Направление подготовки	<b>44.03.05 Педагогическое образование</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>Дошкольное и начальное образование</b>
Квалификация (степень)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Год приема	<b>2019</b>
Курс	<b>1</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Целями освоения дисциплины «Концепции современного естествознания»** являются ознакомление студентов, обучающихся по перечисленным гуманитарным направлениям и специальностям, с неотъемлемым компонентом единой культуры — естествознанием; формирование целостного взгляда на окружающий мир, научного мировоззрения; развитие интеллекта через формирование общих представлений о тенденциях и направлениях развития естественных наук.

1.2. **Задачи освоения дисциплины:** приобретение студентами соответствующих компетенций, формирование естественнонаучного мировоззрения и современного мышления, развитие умений и способностей профессионально и самостоятельно действовать, опираясь на фундаментальные законы современного естествознания.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. **Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания»** относится к базовой части дисциплин.

2.2. **Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной:**

- «Биология» (уровень средней школы),
- «Физика» (уровень средней школы),
- «Химия» (уровень средней школы).

**Знания:** Законы и закономерности природных явлений, особенности строения растений и животных, а также роль человека в природе.

**Умения:** Устанавливать причинно следственные связи. Применять естественнонаучные знания на практике.

**Навыки:** Определять виды растений и животных, а также составлять их описание.

2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:**

- «Методика преподавания интегративного курса «Окружающий мир»», «Экологическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК): Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1;

б) общепрофессиональных (ОПК): Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.

Таблица 1  
Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1	ИУК-1.1.1 о способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	ИУК-1.2.1 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	ИУК-1.3.1 способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

	подход для решения поставленных задач.	применять системный подход для решения поставленных задач.	
ОПК-8	ИОПК-8.1.1 о способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ИОПК-8.2.1 осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ИОПК-8.3.1 способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе 10 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 4 часа – лекции, 6 часов – практические, семинарские занятия), и 62 часа - на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2**

**Структура и содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Введение. Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур. Краткий очерк истории науки. Первые университеты. История естествознания.	1	1	1				4	коллоквиум
2	Методология естественнонаучного познания. Наблюдение, эксперимент, моделирование. Анализ и синтез, индукция и дедукция. От гипотезы к теории. Научная картина мира.	1	2	1				4	контрольная работа коллоквиум
3	Структурные уровни организации материи. Микромир –	1	3	1				4	коллоквиум

	<p>концепции современной физики.  Мир и теории элементарных частиц.  Типы взаимодействий.  Макромир – концепции классического естествознания.  Микросостояние свободной частицы.  Характеристики микросостояний.  Модель атома и электромагнитного излучения в постклассической интерпретации.  Бозоны и фермионы.  Внутренние микросостояния.  Перспективы развития физики микромира.</p>								
4	<p>Мегамир. Принципы причинности и соответствия.  Принципы и понятия теории гравитации А. Эйнштейна.  Специальная и общая теории относительности.  Методологические установки неклассической физики.  Современная астрономическая картина мира.  Самоорганизация Вселенной.  Альтернативный взгляд на происхождение Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.  Внеземные цивилизации.  Методология неклассической астрономии XX в.</p>	1	4	1				4	<p>контрольная работа</p> <p>коллоквиум</p>
5	Классические	1	5		1			4	коллоквиум

	представления на пространство, время, материя. Понятие симметрии: однородность, изотропность, обратимость пространства и времени, их связь с законами сохранения. Мир Г. Минковского. Инвариантность причинной связи в теории относительности. Релятивистские энергия, импульс. Обобщение закона Ньютона.								
6	Структура и эволюция Вселенной. Солнечная система. История Земли. Солнечная активность и биосфера. Радиационные пояса Земли. Современные геофизические условия жизни.	1	6		1			4	контрольная работа
7	Различные представления о зарождении жизни (гипотезы самозарождения, панспермии; креационизм, биохимической эволюции А.И. Опарина-Холдейна). Опыт Миллера. Метафизика и эволюционизм.	1	7		1			4	контрольная работа коллоквиум
8	Структурная организация и поведение живых систем. Саморегуляция, самообучение, самовоспроизведение. Жизнь в потоке вещества, энергии и информации.	1	8		1			4	контрольная работа коллоквиум

	Основные свойства живых систем (целостность, гомеостаз и способность к адаптации, трансформация энергии, наследственность и изменчивость, иерархичность и разнообразие структурной организации, открытость, неравновесность, самовоспроизведение, эволюция). Основные функции живого (питание, дыхание, движение, размножение, рост и развитие, раздражимость)							
9	Организм. Многообразие клеточных типов, деление и интеграция основных жизненных функций. Роль эндокринной и нервной систем в осуществлении целостных реакций организма животных.	1	9		1		4	коллоквиум
10	Понятие о генотипе и фенотипе; современные представления о геноме. Генетические заболевания. Рецессивные и доминантные факторы	1	10		1		4	коллоквиум
11	Концепции происхождения человека. Особенности человека как биологического вида.	1	11				4	контрольная работа
12	Человек в биосфере.	1	12				4	коллоквиум

	Понятие о ноосфере (В.И.Вернадский, П.Тейяр де Шарден). Замкнутые экологические системы – экспериментальные модели биосферы (БИОС-3, БИОСФЕРА-2....).							контрольная работа
13	Современная экология. Основные понятия и законы экологии. Популяции, сообщества, экосистемы и биосфера как уровни биологической организации. Экологическая ниша; трофические цепи и сети, биопродуктивность. Экологические пирамиды. Экологическое равновесие. Гомеостаз экосистем.	1	13				4	контрольная работа  коллоквиум
14	Биосфера, ее эволюция и космические циклы. Экологический кризис. Критерии кризиса и катастрофы. Критические эпохи геологической истории. Глобальные экологические кризисы.	1	14				4	контрольная работа  коллоквиум
15	Принципы синергетики. Реакция Л.Б. Белоусова-А. Жаботинского. Брюсселятор. Неравновесная термодинамика (Г. Хакен, И. Пригожин). Нелинейность, незамкнутость, неустойчивость. Самоорганизация. Самоорганизация в	1	15				4	коллоквиум  контрольная работа

	физике, химии, биологии, геологии, экологии. Относительность категорий порядка и хаоса.							
16	Бифуркации и историчность развития. Бифуркационное дерево как модель эволюции природы, человека, общества. Диалектика и теория катастроф. Принципы синергетики в экономике, физике, биологии, развитии человека и общества. Синергетика как универсальный язык описания эволюционирующих систем.	1	16-18				2	коллоквиум  контрольная работа
<b>ИТОГО</b>				<b>4</b>	<b>6</b>		<b>62</b>	<b>ЗАЧЕТ</b>

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия; ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

**Таблица 3**  
**Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		общее количество компетенций
		УК-1	ОПК-8	
Раздел 1	5	+	+	2
Раздел 2	5	+	+	2
Раздел 3	5	+	+	2
Раздел 4	5	+	+	2
Раздел 5	5	+	+	2
Раздел 6	5	+	+	2
Раздел 7	5	+	+	2
Раздел 8	5	+	+	2
Раздел 9	5	+	+	2
Раздел 10	5	+	+	2
Раздел 11	4	+	+	2
Раздел 12	4	+	+	2
Раздел 13	4	+	+	2
Раздел 14	4	+	+	2
Раздел 15	4	+	+	2



Раздел 16	2	+	+	2
Итого	72			

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

### **5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения**

**Лекция** представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

**Практическое (семинарское) занятие** - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

#### ***Перечень учебно-методического обеспечения.***

1. Садохин А.П., Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания: учебное пособие Издательство: Юнити-Дана, 2015 г. <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Иконникова Н.И. Концепции современного естествознания: учебное пособие Издательство: Юнити-Дана, 2018 г. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) .
3. Горелов А. А. Концепции современного естествознания. – М.: АТС, Логос. — 375 с.
4. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М.: Академ. Проект, 2019.

5. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / А. П. Садохин. - 7-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2017 [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) .
6. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».  
<https://biblio.asu.edu.ru>
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».  
[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются лекции и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);
- выполнение индивидуальных домашних заданий по теме прошедшего занятия;
- подготовку реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы).

**Таблица 4**

### Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Введение. Взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур. Краткий очерк истории науки. Первые университеты. История естествознания.	4	Конспектирование
2	Методология естественнонаучного познания. Наблюдение, эксперимент, моделирование. Анализ и синтез, индукция и дедукция. От гипотезы к теории. Научная картина мира.	4	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия
3	Структурные уровни организации материи. Микромир – концепции современной физики. Мир и теории элементарных частиц. Типы взаимодействий. Макромир – концепции классического естествознания. Микросостояние	4	Эссе

	свободной частицы. Характеристики микросостояний. Модель атома и электромагнитного излучения в постклассической интерпретации. Бозоны и фермионы. Внутренние микросостояния. Перспективы развития физики микромира.		
4	Мегамир. Принципы причинности и соответствия. Принципы и понятия теории гравитации А. Эйнштейна. Специальная и общая теории относительности. Методологические установки неклассической физики. Современная астрономическая картина мира. Самоорганизация Вселенной. Альтернативный взгляд на происхождение Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной. Внеземные цивилизации. Методология неклассической астрономии XX в.	4	Подготовка презентации
5	Классические представления на пространство, время, материя. Понятие симметрии: однородность, изотропность, обратимость пространства и времени, их связь с законами сохранения. Мир Г. Минковского. Инвариантность причинной связи в теории относительности. Релятивистские энергия, импульс. Обобщение закона Ньютона.	4	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия
6	Структура и эволюция Вселенной. Солнечная система. История Земли. Солнечная активность и биосфера. Радиационные пояса Земли. Современные геофизические условия жизни.	4	Контрольная работа
7	Различные представления о зарождении жизни (гипотезы самозарождения, панспермии; креационизм, биохимической эволюции А.И. Опарина-Холдейна). Опыт Миллера. Метафизика и эволюционизм.	4	Реферат
8	Структурная организация и поведение живых систем. Саморегуляция, самообучение, самовоспроизведение. Жизнь в потоке вещества, энергии и информации. Основные свойства живых систем (целостность, гомеостаз и способность к адаптации, трансформация энергии, наследственность и изменчивость, иерархичность и разнообразие структурной организации, открытость, неравновесность, самовоспроизведение, эволюция). Основные функции живого (питание, дыхание, движение, размножение, рост и развитие, раздражимость)	4	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия
9	Организм. Многообразие клеточных типов, разделение и интеграция основных жизненных функций. Роль эндокринной и нервной систем в осуществлении целостных реакций организма животных.	4	Эссе
10	Понятие о генотипе и фенотипе; современные	4	Конспектированы

	представления о геноме. Генетические заболевания. Рецессивные и доминантные факторы		е
11	Концепции происхождения человека. Особенности человека как биологического вида.	4	Подготовка к контрольной работе
12	Человек в биосфере. Понятие о ноосфере (В.И.Вернадский, П.Тейяр де Шарден). Замкнутые экологические системы – экспериментальные модели биосферы (БИОС-3, БИОСФЕРА -2...).	4	Эссе
13	Современная экология. Основные понятия и законы экологии. Популяции, сообщества, экосистемы и биосфера как уровни биологической организации. Экологическая ниша; трофические цепи и сети, биопродуктивность. Экологические пирамиды. Экологическое равновесие. Гомеостаз экосистем.	4	Конспектирование
14	Биосфера, ее эволюция и космические циклы. Экологический кризис. Критерии кризиса и катастрофы. Критические эпохи геологической истории. Глобальные экологические кризисы.	4	Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия
15	Принципы синергетики. Реакция Л.Б. Белоусова-А. Жаботинского. Брюсселятор. Неравновесная термодинамика (Г. Хакен, И. Пригожин). Нелинейность, незамкнутость, неустойчивость. Самоорганизация. Самоорганизация в физике, химии, биологии, геологии, экологии. Относительность категорий порядка и хаоса.	4	Реферат
16	Бифуркации и историчность развития. Бифуркационное дерево как модель эволюции природы, человека, общества. Диалектика и теория катастроф. Принципы синергетики в экономике, физике, биологии, развитии человека и общества. Синергетика как универсальный язык описания эволюционирующих систем.	2	Разработка и оформление итоговой презентации

**Презентация.** Мультимедийные презентации используются для того, чтобы студент смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению на практическом занятии: слайды, схемы, таблицы, видеозаписи и пр. Эти материалы могут также быть подкреплены соответствующими звукозаписями.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: официальное название университета; факультет, группа; фамилия, имя, отчество автора; учебная дисциплина и тема презентации.

- Второй слайд должен содержать информацию о цели и задаче презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации можно использовать импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов, электронных учебников. Слайды презентации должны сопровождаться кратким текстом, поясняющим важнейшие аспекты выбранной темы.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список использованных источников.

К самостоятельной работе студентов также относятся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

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

Важное место в структуре практического занятия принадлежит студенческим **эссе, докладам и рефератам.**

**Творческая работа (эссе)** представляет собой оригинальное произведение объемом 10-15 страниц текста, посвященное какой-либо научной проблеме. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. При определении оценки за творческую работу (эссе) учитываются следующие критерии: четкость постановки проблемы в рамках заявленной темы; знание и логическое изложение фактического материала, знакомство с именами известных ученых; понимание отличия между известными подходами; понимание отличий между учебным, публицистическим, научно-популярным и научным текстами; умение вычленять причинно-следственные связи; способность анализировать текст; умение формулировать выводы и приводить конструктивные аргументы в их поддержку; проявление творческого и самостоятельного мышления; наличие навыков владения литературным языком, стиль и форма изложения материала; аккуратность и правильность оформления работы.

Творческая работа должна быть представлена преподавателю не позднее, чем за месяц до окончания аудиторных занятий. Эссе проверяется преподавателем и после краткой письменной рецензии ставится соответствующая оценка. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки он обязан исправить отмеченные недостатки и вновь сдать работу преподавателю. Защита эссе происходит на практическом занятии или на консультации. По результатам защиты творческой работы (эссе) выставляется оценка, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине (на экзамене).

**Реферат** - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы

по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос - что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат - не механический пересказ работы, а изложение ее существа. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

**Конспектирование.** Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный тип конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

**Контрольная работа** является одной из форм самостоятельного изучения студентами программного материала по всем предметам. Её выполнение способствует расширению и углублению знаний, приобретению опыта работы со специальной литературой. Контрольные работы обычно включают практические задания, тесты, задачи и т.п. Для выполнения контрольной работы студенту предлагается один из вариантов заданий, также он получает указания или рекомендации к выполнению контрольной работы в устном (консультация) или печатном (методическое пособие) виде. Сдача контрольной работы происходит в установленные преподавателем сроки.

**Доклад** представляет собой развернутое устное сообщение по конкретной теме курса, подразумевающее самостоятельное написание текста для выступления. В качестве тем для докладов используются вопросы к семинарскому занятию, либо предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на практических занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой - дают преподавателю возможность оценить умение студентов самостоятельно работать с учебной и научной литературой. Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается его логическая связь с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор литературы, на материале которых раскрывается тема и т. п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Текст доклада должен быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений. Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **6.1. Образовательные технологии**

Интерактивная лекция, проблемное изложение, технология «Дебаты».

## **6.2. Информационные технологии**

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
- использование 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 Moodle.

## **6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### *- Лицензионное программное обеспечение*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Офисная программа
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты

- *Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы*

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

4. Справочная правовая система КонсультантПлюс. 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. <http://www.consultant.ru>

5. Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. <http://garant-astrakhan.ru>

6. 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. <http://mars.arbicon.ru>

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

8. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>

9. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>

10. Официальный информационный портал ЕГЭ <http://www.ege.edu.ru>

11. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) <https://fadm.gov.ru>

12. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://obrnadzor.gov.ru>

13. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <http://zhit-vmeste.ru>

14. Российское движение школьников <https://рдш.рф>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств.**

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Концепции современного естествознания» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины—



последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 5**  
**Соответствие разделов, тем дисциплины,**  
**результатов обучения по дисциплине и оценочных средств**

<i>№п/п</i>	<i>КОНТРОЛИРУЕМЫЕ РАЗДЕЛЫ, ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	<i>КОД КОНТРОЛИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ</i>	<i>НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА</i>
1	ТЕМА 1	УК-1, ОПК-8	тестирование
2	ТЕМА 2	УК-1, ОПК-8	собеседование
3	ТЕМА 3	УК-1, ОПК-8	письменная работа
4	ТЕМА 4	УК-1, ОПК-8	тестирование
5	ТЕМА 5	УК-1, ОПК-8	собеседование
6	ТЕМА 6	УК-1, ОПК-8	реферат
7	ТЕМА 7	УК-1, ОПК-8	собеседование
8	Тема 8	УК-1, ОПК-8	тестирование
9	Тема 9	УК-1, ОПК-8	собеседование
10	Тема 10	УК-1, ОПК-8	письменная работа
11	Тема 11	УК-1, ОПК-8	тестирование
12	Тема 12	УК-1, ОПК-8	собеседование
13	Тема 13	УК-1, ОПК-8	реферат
14	Тема 14	УК-1, ОПК-8	собеседование
15	Тема 15	УК-1, ОПК-8	тестирование
16	Тема 16	УК-1, ОПК-8	контрольная работа

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

**Таблица 6**  
**Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «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 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «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 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7

## Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «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 «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 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### Вопросы для подготовки к зачету

по дисциплине «Концепции современного естествознания»

1. Содержание естествознания как единой науки о природе.
2. Основные области естествознания. Предмет КСЕ
3. Характерные черты науки
4. Отличие науки от других отраслей культуры
5. Уровни естественнонаучного познания. Понятие метода.
6. Классификация методов научного познания.
7. Общенаучные методы эмпирического познания.
8. Общенаучные методы теоретического познания.
9. Современные науки о космосе
10. Гипотезы происхождения Вселенной (обзор)
11. Концепция Большого взрыва. Канонический и альтернативные взгляды.
12. Модель расширяющейся Вселенной. Сущность выводов А.А.Фридмана.
13. Эволюция и строение галактик.
14. Физический и ложный вакуум.
15. Солнечная система, ее происхождение.
16. Строение и эволюция Земли

17. Признаки живых систем
18. Концепции возникновения жизни (обзор)
19. Концепция возникновения жизни на Земле А.И.Опарина
20. Концепции происхождения человека (обзор)
21. Сходство и различия человека и животных
22. Характеристика особенностей и биолого-экологической роли растений
23. Характеристика особенностей и биолого-экологической роли животных
24. Синергетика.
25. Характеристики самоорганизующихся систем.
26. Понятие диссипативности.
27. Самоорганизация в живой природе и социальных системах.
28. Экология как наука
29. Экосистема
30. Учение В.И.Вернадского о биосфере
31. Ноосфера
32. Хромосомная теория наследственности.
33. Методологические установки современной биологии.
34. Основные уровни организации живого.
35. Определенная и неопределенная изменчивости.
36. Прогресс и его проявление в живой природе.
37. Прогресс и регресс.
38. Клонирование. Этические проблемы клонирования человека.
39. Экологическая этика. Развитие взаимоотношений человека и природы
40. Экологические проблемы современности (обзор)
41. Глобальные экологические проблемы: изменение климата
42. Глобальные экологические проблемы: истощение озонового экрана.
43. Атомная модель Э. Резерфорда.
44. Частицы и античастицы. Неизбежность открытия позитрона.

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

В ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет» действует балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений студентов (БАРС). Успешность изучения каждого учебного курса в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимальных возможных баллов. По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является экзамен, балльная оценка распределяется на две составляющие: семестровую (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) – 50 баллов, и экзаменационную – 50 баллов. В итоге суммарный рейтинговый балл освоения учебного курса за семестр на экзамене

переводится в 4-бальную оценку, которая считается итоговой по учебному курсу в течение семестра и заносится в зачетную книжку студента.

Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по учебному курсу

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по 4- бальной шкале
90-100	5 (отлично), (зачтено)
85- 89	4 (хорошо), (зачтено)
75- 84	
70-74	
65-69	
60-64	3 (удовлетворительно), (зачтено)
Ниже 60 баллов	2 (неудовлетворительно), (не зачтено)

За преподавателем остается право установить критерии оценки за посещаемость и активность работы студента на занятиях. Общая сумма поощрительных баллов за данные мероприятия не может составлять более 10 баллов. Кроме этого для поддержания учебной дисциплины предусмотрена система штрафов студентов. До начала занятий по учебному курсу преподаватель составляет технологическую карту, в которой отражается порядок начисления баллов за контрольные мероприятия, бонусы и штрафы. Технологическая карта доводится до сведения каждого студента на первом занятии.

Примерная технологическая карта  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Направление подготовки: Педагогическое образование

Дисциплина: **Концепции современного естествознания**

Курс: I, 1 семестр

Кафедра: педагогики, психологии и гуманитарных дисциплин

Преподаватель: **Трясучев А.В., к.б.н., доцент кафедры физиологии, морфологии, генетики и биомедицины**

Трудоемкость дисциплины: 72 часа

Максимальное количество баллов за работу

в течение семестра: 50 баллов

итоговый контроль: 50 баллов

Таблица 1 – Контролируемые мероприятия

№ и/и	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятия/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Выступления на семинарских занятиях:			
1.1	полный ответ по вопросу	3 балла	6	по расписанию
1.2	Участие в «круглом столе»	1 балл	1	по расписанию

2.	Тест по темам	0,1 балл за каждый правильный ответ	6	по расписанию
3.	Контрольная работа по темам	6 баллов	18	по расписанию
4.	Контроль эссе	5 баллов	5	по расписанию
5.	Контроль реферата	4 балла	4	
Всего			40	
дополнительный блок				
6.	Экзамен	В соответствии с установленными кафедрой критериями	50	по расписанию
Итого:			100	

Таблица 2 – Начисление бонусов

Показатель	Баллы
Отсутствие пропусков лекции (посетил все лекции)	+ 3
Отсутствие пропусков практических занятий (посетил все занятия)	+ 3
Активная работа студента на занятии, существенный вклад студента на занятии	+ 4
Конспекты лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитываются	0

Таблица 3 – Система штрафов

Показатель	Баллы
Опоздание (два и более)	-2
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуски лекций без уважительных причин (за одну лекцию)	-2
Пропуск занятий без уважительной причины (за одно занятие)	-2
Нарушение правил техники безопасности	-1
Отсутствие конспектов лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитываются	0

Преподаватель, реализующий дисциплину, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**а) Основная литература:**

1. Садохин А.П., Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания: учебное пособие  
Издательство: Юнити-Дана, 2015 г. <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Иконникова Н.И. Концепции современного естествознания: учебное пособие  
Издательство: Юнити-Дана, 2018 г. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) .
3. Горелов А. А. Концепции современного естествознания. – М.: АТС, Логос. — 375 с.

**б) Дополнительная литература:**

1. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М.: Академ. Проект, 2019.
2. Концепции современного естествознания [Текст] : учеб. пособие / А. П. Садохин. - 7-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2017 [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) .

**в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

- Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».

<https://biblio.asu.edu.ru>

- Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

- Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

- Электронная библиотека МГППУ. <http://psychlib.ru>

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

Учебные аудитории; библиотека филиала АГУ; учебные видеоролики, фильмы; средства мультимедиа и компьютерная техника.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).