


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета института медицины,  
экологии и физической культуры

Протокол № 10/180 от « 27 » 06 2016г.

Председатель В.И. Мидленко

(подпись, расшифровка подписи)

« 27 » 06 2016г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Философские проблемы естествознания
Кафедра:	Общей и биологической химии

Специальность (направление) 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)  
код специальности (направления), полное наименование)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2016 г.

Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № 7  
от 8.06 2017г.

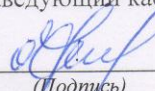
Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_  
от \_\_\_ 20\_\_ г.


Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_  
от \_\_\_ 20\_\_ г.

Программа пересмотрена (актуализирована) на заседании кафедры: протокол № \_\_\_  
от \_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Жуков Константин Петрович	ОиБХ	к.б.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий кафедрой	
 (Подпись)	/О.Ю. Шроль/ (ФИО)
« 8 » июня	2016г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

### **Цель преподавания курса «Философские проблемы естествознания»:**

изучение магистрантами современного состояния научных исследований в области биологии, ознакомление с основными проблемами и методологическим инструментарием комплекса биологических дисциплин, основываясь на исторической логике развития научных знаний, а также подготовка магистрантов к сдаче ГИА.

### **Содержание курса предполагает решение следующих задач:**

- приобретение студентами естественнонаучных знаний и навыков естественнонаучного анализа природных явлений, включая процессы формирования и развития Вселенной;
- развитие восприимчивости к проблематике естествознания;
- формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, не исключающего и других форм сознания;
- формирование понимания глубоких противоречий развития мира природы и вещества;
- помощь студентам в выборе правильной позиции в естественнонаучной картине мира на современном этапе.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части рабочего учебного плана Б1.Б.2


Данную учебную дисциплину дополняет параллельное освоение следующей дисциплины – современная экология и глобальные экологические проблемы. Данная дисциплина является предшествующей для будущего изучения следующих дисциплин по выбору: основы рационального природопользования, охрана природы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- о фундаментальном единстве материального мира - основе общности научного знания;
- основные понятия и категории предмета и прежде всего, такие понятия, как диалектический и метафизический методы, антропный принцип, системный подход;
- о натурфилософии и истории естествознания;
- теоретические и прикладные, а также инструментальные компоненты естественнонаучного знания;
- принципы выборочного исследования в различных областях человеческой деятельности;
- роль и функции естественнонаучного знания в подготовке и обосновании экономических решений;
- об особенностях современного естественнонаучного знания;
- о принципах исследований в физике, химии, биологии, синергетике.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

**уметь:**

- использовать эмпирические методы сбора данных, таких как наблюдение и эксперимент;
- использовать полученные знания для оценки значения и роли явлений природы в жизни человека и общества;
- выстраивать естественнонаучные парадигмы собственного мировоззрения в период обучения.


**владеть:**

- навыками исследований и обработки эмпирического сбора данных и естественнонаучного анализа сущности природы и вещества;
- навыками работы с методическими материалами, информацией, естественнонаучной литературой.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение дисциплины «Философские проблемы естествознания» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению ВО «Биология»:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	о принятых современным обществом концепциях развития современной цивилизации; о подходах к интерпретации основополагающих законов развития человечества в контексте глобальных экологических и экономических проблем	правильно оценивать текущее состояние и перспективы развития общества; распознавать признаки общественных кризисов	иметь опыт поиска информации; иметь опыт обобщения полученных знаний
2	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	современные общественные и международные организации, занимающиеся вопросами естествознания	оценивать антропогенные воздействия и их последствия для биосферы	владеть навыками применения естественнонаучных идей при разработке программ и проектов
3	ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	этические принципы общества; правовые основы охраны природы и природопользования	осуществлять поиск нужной информации по ключевым словам в сети ИНТЕРНЕТ; регистрировать, обрабатывать и оценивать результаты исследований	нормами этики и морали
4	ОПК-8	способностью	отличие научного	понимать	владеть навы-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
		использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	мышления от других типов мышлений; общенаучные методы познания; историю возникновения и основные концепции естественнонаучных картин мира	тексты естественнонаучного содержания; применять естественнонаучные понятия и концепции в собственной экспертно-аналитической и исследовательской практике; подготавливать справочно-презентационный материал научно-популярного характера	ками применения естественнонаучных идей для прогнозирования будущего человечества

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины


##### 4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕТ

##### 4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36/18*	36/18*
Аудиторные занятия:	36/18*	36/18*
Лекции	18/18*	18/18*
Практические и семинарские занятия	18	18
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	не предусмотрены	не предусмотрены
Самостоятельная работа	36	36
Всего часов по дисциплине	72/18*	72/18*
Текущий контроль (количество и вид: контрольная работа, коллоквиум, реферат)	Устный опрос	Устный опрос
Курсовая работа	не предусмотрена	не предусмотрена
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	зачет	Зачет
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2	2


\*количество часов, проводимых в интерактивной форме

##### 4.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Название и разделов и тем	Все го	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы		
Тема 1. Цель и задачи истории биологии	8	2*	2	-	2	4
Тема 2. Знания первобытного человека о природе (протознания)	8	2*	2	-	2	4
Тема 3. Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока	8	2*	2	-	2	4
Тема 4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме	8	2*	2	-	2	4
Тема 5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии, естествознании	8	2*	2	-	2	4
Тема 6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.	8	2*	2	-	2	4
Тема 7. Развитие биологических исследований в XV-XVIII вв.	7	2*	2	-	2	3
Тема 8. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы	7	2*	2	-	2	3
Тема 9. Создание концепции эволюции органического мира	5	1*	1	-	1	3



Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Название и разделов и тем	Все го	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы		
Тема 10. Становление и развитие современной биологии	5	1*	1	-	1	3
<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>18/18*</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

\*количество часов, проводимых в интерактивной форме

## 5 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Тема 1. Цель и задачи истории биологии

#### Лекция-дискуссия

Историческая обусловленность основных этапов развития биологии. Значение истории биологии для формирования научного мышления современного биолога. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Влияние биологии на социально-политические движения XX века и ее роль в решении глобальных проблем современности.

### Тема 2. Знания первобытного человека о природе (протознания)

#### Лекция-визуализация

Представления и знания о природе в раннем и среднем палеолите. Знания в позднем палеолите. Зоологические познания охотников Франко-Калабрийской зоны. Экологические последствия деятельности палеолитического человека. Развитие знаний о природе в мезолите. Мезолитические наскальные изображения испанского Леванта. Появление синантропной фауны. «Неолитическая революция» и ее экологические последствия. Одомашнивание животных и введение в культуру растений. Первые опыты применения искусственного отбора.

**Тема 3: Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока**


#### Проблемная лекция

Появление древнейших цивилизаций и переход от эмпирического знания к рациональному. Знания о природе в древней Месопотамии: Шумер-Аккад-Вавилон. Классификация животных в древнем Шумере и агрономический календарь. Знания о природе в древнем Египте. Религиозный культ животных. Медицина Древнего Египта. Зарождение катастрофизма и креационизма. «Папирус Эбберса». Экологические последствия деятельности древнейших земледельческих государств: трансформация ландшафтов, засоление почв, появление новых заболеваний. Знания о природе в Древней Индии, Древнем Китае.

**Тема 4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме**

#### Лекция-визуализация

Биологические знания в Древней Греции до начала V века до н.э.: Фалес,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит. Медицинские знания Алкмеона Кротонского.

Биологические воззрения греческих философов-натуралистов V века до н.э.: Анаксагора, Эмпедокла, Демокрита. Гиппократ и его школа. Учение Гиппократа о четырех жидкостях тела. Гиппократов сборник. Биологические воззрения Платона и Теофраста. Аристотель и его биологические трактаты. Классификация животных по Аристотелю. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме со II века до н.э. по II век н.э.: Лукреций, Плиний, Гален.

**Тема 5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии, естествознании**

#### **Лекция-дискуссия**

Особенности средневековых воззрений на природу. Взгляда на природу Роджера и Фрэнсиса Бэкона. Биологические знания в средние века. Ботанические и зоологические знания в трудах Альберта Великого и Венсана де Бове. Средневековые принципы классификации растений и животных. Медицинские знания в трудах Ибн-Сины. Появление научных учреждений, обществ, ботанических садов. Влияние картезианской философии Декарта на развитие биологических знаний в XVII веке. Лейбниц и идея «лестницы существ».

**Тема 6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.**

#### **Проблемная лекция**

Попытки классификации растений и животных в XVI веке. Описания растений И. Бока и Л.Фукса. Классификации растений К. Клаузиуса и М. Лобеллия. Появление бинарной номенклатуры в классификации К. Баугина. «История животных» К. Геснера. Классификация животных Дж. Рея. Систематика и морфология растений в XVII веке. Работы И. Юнга, Ж.. Турнефора. Развитие микроскопической анатомии растений в XVII веке. Работы Р. Гука, М. Мальпиги и Н. Грю. Зоологические исследования в XVIII веке. Система К.Линнея. Попытки создания естественных систем в XVIII веке. «Естественная история» Ж. Бюффона. Труды О.П. Декандоля, Р. Реомюра, Ш. Бонне, А.Трамбле. Зарождение физиологии растений. Развитие теорий питания растений. С. Гейлс – как основоположник физиологии растений. Развитие учения о поле и физиологии размножения растений. Изучение ископаемых организмов.

**Тема 7: Развитие биологических исследований в XV-XVIII вв.**


#### **Лекция-дискуссия**

Анатомия животных и человека в XVI-XVII вв. «Семь книг о строении человека» А.Везалия. Выдающиеся анатомы XVI-XVII вв.: Г. Фаллопий, В. Евстахий, Д. Фабриций и др. В. Гарвей и становление физиологии. Дж. Борелли – как основоположник биомеханики. Микроскопическая анатомия и изучение простейших. Работы А. Левенгука и Я. Сваммердама. Физиология в XVIII веке. Работы А.Галлера и И. Прохазки. Эмбриология животных. Преформизм и эпигенез.

**Тема 8: Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы**

#### **Лекция-визуализация**

Концепция постоянства видов и преформизм. Идеалистическая трактовка органической целесообразности. Допущение органической изменчивости видов. Представление о «естественном сродстве» и «общих родоначальниках». Фактор времени в изменении организмов. Развитие и распространение идеи «лестницы существ». Идея

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

прототипа и единства плана строения организмов. Идея трансформации органических форм. Идея самозарождения в ее отношении к трансформизму. Естественное возникновение органической целесообразности.

### **Тема 9: Создание концепции эволюции органического мира**

#### **Проблемная лекция**

Переход к идее исторического развития видов. Гипотеза эволюции Ламарка и ее основные принципы. Развитие от простого к сложному и градация форм по Ламарку. Идея биологической эволюции в катастрофизме (Ж. Кювье, Л. Агассис, д'Орбиньи, А. Седжвик). Униформизм и актуалистический метод. «Революция» Ч.Дарвина. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции. Кризис дарвинизма в конце XIX века. Проблемы возникновения жизни на Земле. Первые гипотезы возникновения жизни. (С.Аррениус, и др.). Абиогенный синтез живого (С.Миллер). Гипотеза коацерватных капель как модели предбиологической системы. А.И. Опарина. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Создание синтетической теории эволюции. Создание клеточной теории (Т.Шванн, М. Шлейден, Р.Вирхов). Современное состояние клеточной теории.

Становление представлений о наследственности и изменчивости. Открытие законов наследования признаков, хромосомной теории наследственности (Г.Мендель, Т.Морган). История развитие генетики в России в 20 веке (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, Н.П.Дубинин и др.).

### **Тема 10: Становление и развитие современной биологии**

#### **Лекция-визуализация**


Открытие структуры ДНК и становление молекулярной биологии. Программа «Геном человека» (Р.Франклин, Дж. Уотсон, Ф.Крик, и др.). Современное состояние биофизики. Развитие учения об иммунитете. Клеточный и гуморальный иммунитет. (И.И. Мечников, П.Эрлих, Л.Пастер и др.) Формирование микробиологии как науки (Р.Кох, С.Н.Виноградский, Д.И.Ивановский и др.). Современное состояние молекулярной генетики. Формирование новых направлений в молекулярной биологии: геномики, протеомики, цитомики и др. Зарождение вирусологии. Вирусы животных и человека. Проблемы биологии развития. Дифференциальная активность генов. Стволовые клетки и перспективы их использования в биологических и клинических исследованиях. Достижения различных отраслей физиологии в 19 веке (физиология нервной системы, дыхания, кровообращения, пищеварения). Развитие нейрофизиологии в России И.М. Сеченов, И.П.Павлов. А.А.Ухтомский, В.М.Бехтерев и др). Применение математических методов в биологии. Использование в биологии теории информации. Теории управления в биологии. Регуляция функциональных процессов в организме. Моделирование взаимоотношений организма со средой. Изучение биосферы и вопросы воспроизводства и охраны растительного и животного мира. Нарушение биотического равновесия под влиянием деятельности человека. Космическая биология и современное состояние основных направлений космической биологии

## **7 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1. Цель и задачи истории биологии**

#### **Вопросы к теме:**



Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

- 1.1. Историческая обусловленность основных этапов развития биологии.
- 1.2. Значение истории биологии для формирования научного мышления современного биолога.
- 1.3. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук.
- 1.4. Влияние биологии на социально-политические движения XX века и ее роль в решении глобальных проблем современности.

## **Тема 2. Знания первобытного человека о природе (протознания)**

### **Вопросы к теме:**

- 2.1. Представления и знания о природе в раннем и среднем палеолите.
- 2.2. Знания в позднем палеолите.
- 2.3. Зоологические познания охотников Франко-Калабрийской зоны.
- 2.4. Экологические последствия деятельности палеолитического человека.
- 2.5. Развитие знаний о природе в мезолите.
- 2.6. Мезолитические наскальные изображения испанского Леванта.
- 2.7. Появление синантропной фауны.
- 2.8. «Неолитическая революция» и ее экологические последствия.
- 2.9. Одомашнивание животных и введение в культуру растений. Первые опыты применения искусственного отбора.

## **Тема 3: Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока**


### **Вопросы к теме:**

- 3.1. Появление древнейших цивилизаций и переход от эмпирического знания к рациональному.
- 3.2. Знания о природе в древней Месопотамии: Шумер-Аккад-Вавилон.
- 3.3. Классификация животных в древнем Шумере и агрономический календарь.
- 3.4. Знания о природе в древнем Египте.
- 3.5. Религиозный культ животных.
- 3.6. Медицина Древнего Египта.
- 3.7. Зарождение катастрофизма и креационизма.
- 3.8. «Папирус Эбберса».
- 3.9. Экологические последствия деятельности древнейших земледельческих государств: трансформация ландшафтов, засоление почв, появление новых заболеваний.
- 3.10. Знания о природе в Древней Индии Древнем Китае.

## **Тема 4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме**

### **Вопросы к теме:**

- 4.1. Биологические знания в Древней Греции до начала V века до н.э.: Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит.
- 4.2. Медицинские знания Алкмеона Кротонского.
- 4.3. Биологические воззрения греческих философов-натуралистов V века до н.э.: Анаксагора, Эмпедокла, Демокрита.
- 4.4. Гиппократ и его школа.
- 4.5. Учение Гиппократа о четырех жидкостях тела. Гиппократов сборник.
- 4.6. Биологические воззрения Платона и Теофраста.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

- 4.7. Аристотель и его биологические трактаты.
- 4.8. Классификация животных по Аристотелю.
- 4.9. Развитие биологических знаний в период эллинизма и в Древнем Риме со II века до н.э. по II век н.э.: Лукреций, Плиний, Гален.

**Тема 5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии, естествознании**

**Вопросы к теме:**

- 5.1. Особенности средневековых воззрений на природу.
- 5.2. Взгляда на природу Роджера и Фрэнсиса Бэкона.
- 5.3. Биологические знания в средние века.
- 5.4. Ботанические и зоологические знания в трудах Альберта Великого и Венсана де Бове.
- 5.5. Средневековые принципы классификации растений и животных.
- 5.6. Медицинские знания в трудах Ибн-Сины.
- 5.7. Появление научных учреждений, обществ, ботанических садов.
- 5.8. Влияние картезианской философии Декарта на развитие биологических знаний в XVII веке.
- 5.9. Лейбниц и идея «лестницы существ».

**Тема 6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.**


**Вопросы к теме:**

- 6.1. Попытки классификации растений и животных в XVI веке.
- 6.2. Описания растений И. Бока и Л.Фукса.
- 6.3. Классификации растений К. Клаузиуса и М. Лобеллия.
- 6.4. Появление бинарной номенклатуры в классификации К. Баугина.
- 6.5. «История животных» К. Геснера.
- 6.6. Классификация животных Дж. Рея.
- 6.7. Систематика и морфология растений в XVII веке.
- 6.8. Работы И. Юнга, Ж.. Турнефора.
- 6.9. Развитие микроскопической анатомии растений в XVII веке.
- 6.10. Работы Р. Гука, М. Мальпиги и Н. Грю.
- 6.11. Зоологические исследования в XVIII веке.
- 6.12. Система К.Линнея.
- 6.13. Попытки создания естественных систем в XVIII веке.
- 6.14. «Естественная история» Ж.. Бюффона.
- 6.15. Труды О.П. Декандоля, Р. Реомюра, Ш. Бонне, А.Трамбле.
- 6.16. Зарождение физиологии растений.
- 6.17. Развитие теорий питания растений. С. Гейлс – как основоположник физиологии растений.
- 6.18. Развитие учения о поле и физиологии размножения растений.
- 6.19. Изучение ископаемых организмов.

**Тема 7: Развитие биологических исследований в XV-XVIII вв.**

**Вопросы к теме:**

- 7.1 Анатомия животных и человека в XVI-XVII вв.
- 7.2 «Семь книг о строении человека» А.Везалия.
- 7.3 Выдающиеся анатомы XVI-XVII вв.: Г. Фаллопий, В. Евстахий, Д. Фабриций и др.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

- 7.4 В. Гарвей и становление физиологии.
- 7.5 Дж. Борелли – как основоположник биомеханики.
- 7.6 Микроскопическая анатомия и изучение простейших.
- 7.7 Работы А. Левенгука и Я. Сваммердама.
- 7.8 Физиология в XVIII веке.
- 7.9 Работы А.Галлера и И. Прохазки.
- 7.10 Эмбриология животных.
- 7.11 Преформизм и эпигенез.

**Тема 8: Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы**


**Вопросы к теме:**

- 8.1. Концепция постоянства видов и преформизм.
- 8.2. Идеалистическая трактовка органической целесообразности.
- 8.3. Допущение органической изменчивости видов.
- 8.4. Представление о «естественном родстве» и «общих родоначальниках».
- 8.5. Фактор времени в изменении организмов.
- 8.6. Развитие и распространение идеи «лестницы существ».
- 8.7. Идея прототипа и единства плана строения организмов.
- 8.8. Идея трансформации органических форм.
- 8.9. Идея самозарождения в ее отношении к трансформизму.
- 8.10. Естественное возникновение органической целесообразности.

**Тема 9: Создание концепции эволюции органического мира**

**Вопросы к теме:**

- 9.1. Переход к идее исторического развития видов.
- 9.2. Гипотеза эволюции Ламарка и ее основные принципы.
- 9.3. Развитие от простого к сложному и градация форм по Ламарку.
- 9.4. Идея биологической эволюции в катастрофизме (Ж. Кювье, Л. Агассис, д'Орбиньи, А. Седжвик).
- 9.5. Униформизм и актуалистический метод.
- 9.6. «Революция» Ч.Дарвина. Эволюционное учение Ч.Дарвина
- 9.7. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции.
- 9.8. Кризис дарвинизма в конце XIX века
- 9.9. Проблемы возникновения жизни на Земле. Первые гипотезы возникновения жизни. (С.Аррениус, и др.).
- 9.10. Абиогенный синтез живого (С.Миллер).
- 9.11. Гипотеза коацерватных капель как модели предбиологической системы. А.И.Опарина.
- 9.12. Формирование представлений о макро- и микроэволюции.
- 9.13. Создание синтетической теории эволюции.
- 9.14. Создание клеточной теории (Т.Шванн, М. Шлейден, Р.Вирхов). Современное состояние клеточной теории.
- 9.15. Становление представлений о наследственности и изменчивости. Открытие законов наследования признаков, хромосомной теории наследственности (Г.Мендель, Т.Морган).

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

9.16. История развитие генетики в России в 20 веке (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, Н.П.Дубинин и др.).

### **Тема 10: Становление и развитие современной биологии**

#### **Вопросы к теме:**

10.1. Открытие структуры ДНК и становление молекулярной биологии. Программа «Геном человека» ( Р.Франклин, Дж. Уотсон, Ф.Крик, и др.).

10.2. Современное состояние биофизики.

10.3. Развитие учения об иммунитете. Клеточный и гуморальный иммунитет. (И.И. Мечников, П.Эрлих, Л.Пастер и др.)

10.4. Формирование микробиологии как науки ( Р.Кох, С.Н.Виноградский, Д.И.Ивановский и др.)

10.5. Современное состояние молекулярной генетики. Формирование новых направлений в молекулярной биологии: геномики, протеомики, цитомики и др.

10.6. Зарождение вирусологии. Вирусы животных и человека.

10.7. Проблемы биологии развития. Дифференциальная активность генов. Стволовые клетки и перспективы их использования в биологических и клинических исследованиях.

10.8. Достижения различных отраслей физиологии в 19 веке (физиология нервной системы, дыхания, кровообращения, пищеварения).

10.9. Развитие нейрофизиологии в России И.М. Сеченов, И.П.Павлов. А.А.Ухтомский, В.М.Бехтерев и др).

10.10. Применение математических методов в биологии. Использование в биологии теории информации.

10.11. Теории управления в биологии. Регуляция функциональных процессов в организме.

10.12. Моделирование взаимоотношений организма со средой.

10.13. Изучение биосферы и вопросы воспроизводства и охраны растительного и животного мира.

10.14. Нарушение биотического равновесия под влиянием деятельности человека.


10.15. Космическая биология и современное состояние основных направлений космической биологии

## **7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа магистрантов заключается:


- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении домашних заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине;
- в подготовке докладов.

№	Раздел, тема	Краткое содержание	Количество часов	Форма контроля	Рекомендуемая литература
---	--------------	--------------------	------------------	----------------	--------------------------

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

1.	Тема 1. Цель и задачи истории биологии	История биологии как науки. Предмет, субъект и объект биологии	4	Тест, проект, зачет	1-8
2.	Тема 2. Знания первобытного человека о природе (протознания)	Тотемные животные. Биоцентризм и антропоцентризм. Одухотворение природы	4	Тест, проект, зачет	1-8
3.	Тема 3. Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока	Естествознание эпохи античности. Натурфилософия и ее место в истории естествознания. Возникновение античной науки	4	Тест, проект, зачет	1-8
4.	Тема 4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме	Миропонимание и научные достижения натурфилософии античности. Атомистика. Геоцентрическая космология. Развитие математики и механики	4	Тест, проект, зачет	1-8
5.	Тема 5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии, естествознании	Естествознание эпохи Средневековья. Научные революции в истории естествознания. Естествознание эпохи Возрождения. Первая научная революция. Учение о множественности миров	4	Тест, проект, зачет	1-8
6.	Тема 6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.	Развитие ботанических и зоологических исследований в 16 и 17 веках	4	Тест, проект, зачет	1-8
7.	Тема 7. Развитие биологических исследований в XV-XVIII вв.	Естествознание Нового времени. Научная революция XVII века. Создание классической механики и экспериментального естествознания. Естествознание Нового времени и проблема философского метода	3	Тест, проект, зачет	1-8
8.	Тема 8. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представ-	Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы 17-18 вв: допущение изменяемости видов, развитие идеи «лестницы существ», идея единства плана	3	Тест, проект, зачет	1-8



Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


	лений об измене-мости живой при-роды	строения организмов, идея трансформации и органиче-ской целесообразности			
9.	Тема 9. Создание концепции эволю-ции органического мира	Учение Ж.Б. Ламарка: разви-тие от простого к сложному, градации форм, причины раз-вития живой природы. Неола-маркизм. Предпосылки воз-никновения дарвинизма. Эво-люционное учение Чарльза Дарвина и современное со-стояние синтетической теории эволюции	3	Тест, проект, зачет	1-8
10.	Тема 10. Станов-ление и развитие современной био-логии	Открытие структуры ДНК и основные направления разви-тия молекулярной биологии. Программа «Геном человека» (Р.Франклин, Дж. Уотсон, Ф.Крик, и др.). Развитие экс-периментальной эмбриологии. Представления о стволовой клетке. Проблема клонирова-ния животных и человека. (В. Ру, Г. Шпеман, Дж. Гердон, и др.). Изучение биосферы и на-рушение биотического равно-весия под влиянием деятель-ности человека. Происхожде-ние биосферы. Ноосфера	3	Тест, проект, зачет	1-8
Итого			36		

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Список рекомендуемой литературы

#### а) основная литература:

1. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник/ Тулинов В.Ф., Тулинов К.В.— Электрон. текстовые данные. - М.: Дашков и К, 2014. - 483 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5102.html>. - ЭБС «IPRbooks»
2. Батулин В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батулин В.К. - Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452.html>. - ЭБС «IPRbooks»

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

3. Горелов, А.А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов / Горелов Анатолий Алексеевич. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 347 с.

**б) дополнительная литература:**

4. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 319 с. -
5. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания : учебник / Рузавин Георгий Иванович. - М.: Проспект, 2009. - 288 с.
6. Гивишвили Г.В. Философия гуманизма : монография / Гивишвили Гиви Васильевич. - М. : Поколение, 2009. - 487 с. - Указ. имен: с. 477-487.
7. Стрельник О.Н. Концепции современного естествознания : конспект лекций / Стрельник Ольга Николаевна. - М. : Высшее образование, 2008. - 224 с.
8. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. С. И. Самыгина. - 10-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 412 с.

**в) программное обеспечение**

- операционная система семейства Microsoft Windows Professional 8.1; Windows SL 8.1;
- офисное программное обеспечение - Microsoft Office Std;
- браузеры - Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Opera;
- «Антиплагиат ВУЗ»: программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах;
- Антиплагиат-интернет: программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет.


**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**


- Электронный каталог библиотеки УлГУ
- ЭБС «IPRbooks»
- ЭБС «Лань»
- ЭБС «Консультант студента»
- ЭБД РГБ
- <http://www.ecology.aonb.ru/Informacionnye-bazy-dannyh.html>
- <http://www.ecology.gpntb.ru/ecologydb/>
- <http://www.ievbras.ru>
- <http://www.gpnb.ru>

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Оборудование:**

- мультимедийный проектор
- иллюстративные материалы
- учебные видеофильмы
- мультимедийные учебные пособия
- тематические презентации

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## Приложение

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)

#### 1. Требования к результатам освоения дисциплины


№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	о принятых современным обществом концепциях развития современной цивилизации; о подходах к интерпретации основополагающих законов развития человечества в контексте глобальных экологических и экономических проблем	правильно оценивать текущее состояние и перспективы развития общества; распознавать признаки общественных кризисов	иметь опыт поиска информации; иметь опыт обобщения полученных знаний
2	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	современные общественные и международные организации, занимающиеся вопросами естествознания	оценивать антропогенные воздействия и их последствия для биосферы	владеть навыками применения естественнонаучных идей при разработке программ и проектов
3	ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	этические принципы общества; правовые основы охраны природы и природопользования	осуществлять поиск нужной информации по ключевым словам в сети ИНТЕРНЕТ; регистрировать, обрабатывать и оценивать результаты исследований	нормами этики и морали
4	ОПК-8	способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	отличие научного мышления от других типов мышлений; общенаучные методы познания; историю возникновения и основные концепции естественнонаучных картин мира	понимать тексты естественнонаучного содержания; применять естественнонаучные понятия и концепции в собственной экспертно-аналитической и исследовательской практике; подготавливать справочно-презентационный материал научно-популярного характера	владеть навыками применения естественнонаучных идей для прогнозирования будущего человечества

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/ п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Тема 1. Цель и задачи истории биологии	ОК-1 (знать)	вопросы к зачету	1-4	см. примечание к оценке ответов на вопросы
2.		ОК-1 (уметь) ОК-1 (владеть)	тесты, проект	1-10	см. примечание к оценке тестов
3.	Тема 2. Знания первобытного человека о природе (протознания)	ОК-1 (знать)	вопросы к зачету	5-8	см. примечание к оценке ответов на вопросы
4.		ОК-1 (уметь) ОК-1 (владеть)	тесты, проект	11-20	см. примечание к оценке тестов
5.	Тема 3. Развитие представлений о природе в древнейших рабовладельческих государствах. Биологические знания и натурфилософские течения в странах Древнего Востока	ОК-2 (знать)	вопросы к зачету	9-12	см. примечание к оценке ответов на вопросы
6.		ОК-2 (уметь) ОК-2 (владеть)	тесты, проект	21-30	см. примечание к оценке тестов
7.	Тема 4. Биология в Древней Греции, в эпоху эллинизма и в Древнем Риме	ОК-2 (знать)	вопросы к зачету	13-15	см. примечание к оценке ответов на вопросы
8.		ОК-2 (уметь) ОК-2 (владеть)	тесты, проект	31-40	см. примечание к оценке тестов
9.	Тема 5. Биология в средние века. Эпоха Возрождения и революция в идеологии, естествознании	ОПК-2 (знать)	вопросы к зачету	16-21	см. примечание к оценке ответов на вопросы
10.		ОПК-2 (уметь) ОПК-2 (владеть)	тесты, проект	41-50	см. примечание к оценке тестов
11.	Тема 6. Развитие ботанических и зоологических исследований в XV-XVIII вв.	ОПК-2 (знать)	вопросы к зачету	22-26	см. примечание к оценке ответов на вопросы
12.		ОПК-2 (уметь) ОПК-2 (владеть)	тесты, проект	51-60	см. примечание к оценке тестов
13.	Тема 7. Развитие биологических исследований в XV-XVIII вв.	ОПК-2 (знать)	вопросы к зачету	27-30	см. примечание к оценке ответов на вопросы
14.		ОПК-2 (уметь) ОПК-2 (владеть)	тесты, проект	61-70	см. примечание к оценке тестов
15.	Тема 8. Господство метафизического мировоззрения в естествознании XVII-XVIII вв. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы	ОПК-8 (знать)	вопросы к зачету	31,32	см. примечание к оценке ответов на вопросы
16.		ОПК-8 (уметь) ОПК-8 (владеть)	тесты, проект	71-80	см. примечание к оценке тестов
17.	Тема 9. Создание концепции эволюции органического мира	ОПК-8 (знать)	вопросы к зачету	33,34	см. примечание к оценке ответов на вопросы
18.		ОПК-8 (уметь) ОПК-8 (владеть)	тесты, проект	81-90	см. примечание к оценке тестов




Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		деть)			
19.	Тема 10. Становление и развитие современной биологии	ОПК-8 (знать)	вопросы к зачету	35-37	см. примечание к оценке тестов
20.		ОПК-8 (уметь) ОПК-8 (вла- деть)	тесты, проект	91-100	см. примечание к оценке тестов


### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 3.1 Примерный перечень контрольных вопросов при подготовке к зачету

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ОК-1	1.	Философия как мировоззрение и методология биологии.
ОК-1	2.	Философские категории и понятия биологии. Специфика понятий и терминов в биологии.
ОК-1	3.	Философские и методологические аспекты взаимодействия медицины и биологии.
ОК-1	4.	Классификация биологических наук как философская и методологическая проблема. Биология как мультидисциплинарная система знаний. Дифференциация и интеграция биологических знаний.
ОК-1	5.	Фундаментальные и прикладные исследования в биологии.
ОК-1	6.	Всеобщие законы диалектики и их проявления в биологии. Проблема противоречий в философии и биологии.
ОК-1	7.	Количество, качество и мера, их методологическое значение в философии биологии. Мера и норма в биологии.
ОК-1	8.	Детерминизм и биология. Проблема причинности (этиологии) в биологии. Методологический анализ монокаузализма и кондиционализма в биологии Системный подход в биологии.
ОК-2	9.	Философия сознания и биология.
ОК-2	10.	Специфика биологического познания.
ОК-2	11.	Гносеологические проблемы биологии.
ОК-2	12.	Рационализм и научность биологического знания.
ОК-2	13.	Этика и биология. Истоки биоэтики.
ОК-2	14.	Цели и задачи истории биологии. Историческая обусловленность основных этапов развития биологии.
ОК-2	15.	Методология биологии как науки. Становление биологии как науки. Планирование исследований. Теории и законы как результат обработки фактического материала.
ОПК-2	16.	Биологические представления в первобытном обществе. Неолитическая революция. Переход к земледелию и животноводству. Одомашнивание животных.
ОПК-2	17.	Биологические представления в Древней Греции. Учение Анаксагора о образовании животных и растений и их различиях. Эмпедокл о возникновении живых организмов и роли крови. Воззрения Демокрита

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		на живые существа.
<b>ОПК-2</b>	18.	Учение Гиппократ о четырех жидкостях тела, медицинские и эмбриологические представления.
<b>ОПК-2</b>	19.	Учение Аристотеля: биологические представления о животных и их классификации, понимание явлений жизни.
<b>ОПК-2</b>	20.	Развитие ботанических и зоологических исследований в 16 и 17 веках
<b>ОПК-2</b>	21.	Учение Ж.Б. Ламарка: развитие от простого к сложному, градации форм, причины развития живой природы. Неоламаркизм.
<b>ОПК-2</b>	22.	Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционное учение Чарлза Дарвина и современное состояние синтетической теории эволюции.
<b>ОПК-2</b>	23.	Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы 17-18 вв: допущение изменяемости видов, развитие идеи «лестницы существ», идея единства плана строения организмов, идея трансформации и органической целесообразности.
<b>ОПК-2</b>	24.	Особенности эволюционного учения в России (К.Бэр, К.А.Тимирязев и др.).
<b>ОПК-2</b>	25.	Проблемы возникновения жизни на Земле. Первые гипотезы (С.Аррениус, и др.). Абиогенный синтез (С.Миллер). Гипотеза коацерватных капель как модели предбиологической системы. А.И.Опарина.
<b>ОПК-2</b>	26.	Создание клеточной теории (Т.Шванн, М. Шлейден, Р.Вирхов). Современное состояние клеточной теории. Роль клеточной теории в развитии современной биологии.
<b>ОПК-2</b>	27.	Достижения различных отраслей физиологии в 19 веке (физиология дыхания, кровообращения, пищеварения).
<b>ОПК-2</b>	28.	Развитие нейрофизиологии в России. Учение о рефлексах. Особенности высшей нервной деятельности. Учение о доминанте. ( И.М. Сеченов, И.П.Павлов. А.А.Ухтомский, В.М.Бехтерев и др).
<b>ОПК-2</b>	29.	Формирование микробиологии как науки. Развитие принципов систематики микробов. Морфология и цитология микроорганизмов. Практическое использование деятельности микробов ( Р.Кох, С.Н.Виноградский, Д.И.Ивановский и др.).
<b>ОПК-2</b>	30.	Развитие иммунологии как науки. Клеточный и гуморальный иммунитет. Современные направления иммунологии. (И.И. Мечников, П.Эрлих, Л.Пастер и др.)
<b>ОПК-8</b>	31.	Открытие законов наследования, явления сцепления генов. Зарождение хромосомной теории наследственности. Значение генетики для биологии и медицины. (Г.Мендель, Т.Морган и др.).
<b>ОПК-8</b>	32.	История развитие генетики в России в 20 веке (Н.И.Вавилов, Н.К.Кольцов, Н.П.Дубинин и др.).
<b>ОПК-8</b>	33.	Открытие структуры ДНК и основные направления развития молекулярной биологии. Программа «Геном человека» (Р.Франклин, Дж.Уотсон, Ф.Крик, и др.).

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

<b>ОПК-8</b>	34.	Развитие экспериментальной эмбриологии. Представления о стволовой клетке. Проблема клонирования животных и человека. (В.Ру, Г.Шпеман, Дж.Гердон, и др.).
<b>ОПК-8</b>	35.	Изучение биосферы и нарушение биотического равновесия под влиянием деятельности человека. Происхождение биосферы. Ноосфера.
<b>ОПК-8</b>	36.	Антропогенез. Становление антропологии как науки о человеке. Человек как объект эволюции. Соотношение биологического и социального в антропосоциогенезе.
<b>ОПК-8</b>	37.	Применение математических методов в биологии. Использование в биологии теории информации. Теории управления в биологии. Регуляция функциональных процессов в организме. Моделирование взаимоотношений организма со средой.

### Критерии и шкалы оценки:


- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 2 уровня оценивания компетенций:  
**достаточный (зачтено)** – от 60 до 100 % правильных ответов;  
**критический (не зачтено)** – менее 60% правильных ответов.

### 3.2 Проекты

Компетенции	Характеристика проекта
ОК-1 (уметь, владеть), ОК-2 (уметь, владеть), ОПК-2 (уметь, владеть), ОПК-8 (уметь, владеть)	<p><b>Справочно-презентационный, просветительско-образовательный или рекламно-презентационный проект:</b></p> <p><b>Цель проекта:</b> приобретение навыка поиска презентации информации по заданной естественно-научной тематике.</p> <p><b>Форма проекта:</b> В проекте могут участвовать до 5 человек. Результаты проекта должны быть представлены в электронном виде слайд-шоу. Содержание файла: текстовый в научно-популярном стиле и визуально-иллюстративный материал (не менее 10 картинок). Объём не менее 10-и слайдов. Материалы для проекта могут искаться как в рекомендуемой литературе, так и в ресурсах сети Интернет. Не допускается плагиат чужих готовых страниц.</p> <p><b>Варианты тематик для проекта:</b></p> <p><b>1)</b> Проблема псевдонаучности или лженаучности теории, критикуемой академическим научным сообществом. В презентации проекта необходимо обобщить и дать оценку основным идеям, сравнить по убедительности, логичности и доказательности аргументы «за» и «против» теории. Выбрать одну любую теорию.</p> <p><b>2)</b> Проблема производственного внедрения научного открытия: Выбрать одного любого нобелевского лауреата по одной из естественных наук за последние 30 лет. Презентовать: суть открытия на популярном уровне, значение его для развития общества: применение идей открытия в производстве и быте в настоящее время и в перспективе. Обобщить и дать оценку трудностям и препятствиям внедрения изобретения в производство.</p>


### 3.3 Тесты (тестовые задания)

Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
<b>ОК-1 (уметь)</b>	1.	Онтология – это учение о... А) познании; Б) природе; В) ценностях; Г) бытии.
<b>ОК-1 (владеть)</b>	2.	Аксиология – это: А) учение о материальном процессе; Б) метрические свойства; В) связь различных элементов; Г) учение о ценностях.
<b>ОК-1 (уметь)</b>	3.	Гносеология – это учение о: А) познании; Б) пространствах; В) описании природы; Г) материи.
<b>ОК-1 (владеть)</b>	4.	Объекты, проявляющие по мере увеличения все большее число деталей – это ... А) аттракторы; Б) фракталы; В) бифуркации; Г) нет верного ответа.
<b>ОК-1 (уметь)</b>	5.	В чём заключается принцип фрактальности: А) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции; Б) минимальное количество ключевых параметров; В) главное в становлении не элементы, а целостная структура; Г) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов?
<b>ОК-1 (владеть)</b>	6.	Что исследует синергетика? А) эффект взаимодействия больших систем; Б) эффект взаимодействия малых систем; В) линейные системы; Г) нет верного ответа.
<b>ОК-1 (уметь)</b>	7.	Когда возникла синергетика? А) в 60-е гг. XX в.; Б) в 70-е гг. XX в.; В) в 70-е гг. XIX в.; Г) в 80-е гг. XX в.
<b>ОК-1 (владеть)</b>	8.	Кем были заложены основы синергетики? А) Р. Майером, Д. Джоулем и Г. Гельмгольцем; Б) Больцманом и Гиббсом; В) Г. Хакеном и И. Пригожиным; Г) С. Карно.


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

<b>ОК-1 (уметь)</b>	9.	Модели синергетики – это модели А) нелинейных, неравновесных систем, подвергающихся действию факторов; Б) линейных и неравновесных систем; В) нелинейных и равновесных систем; Г) линейных и равновесных систем, не подвергающихся действию факторов.
<b>ОК-1 (владеть)</b>	10.	Указать неверное утверждение, что ... А) методы синергетики в значительной степени пересекаются с методами теории колебаний и волн, термодинамики неравновесных процессов, теории катастроф, теории фазовых переходов, статистической механики и др.; Б) синергетика исследует организационный момент, эффект взаимодействия больших систем; В) естественнонаучная теория не дает объяснение целой области явлений в природе с единой точки зрения; Г) аттрактор – состояние системы, к которому она эволюционирует.
<b>ОК-2 (уметь)</b>	11.	Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для: А) А. Эйнштейна и В. Гейзенберга; Б) М. Планка и А. Эйнштейна; В) В. Гейзенберга и Э. Шредингера; Г) Э. Шредингера и А. Эддингтона.
<b>ОК-2 (владеть)</b>	12.	Кем было сформулировано соотношение неопределенностей? А) В. В. Налимовым; Б) В. Гейзенбергом; В) Ю. М. Лотман; Г) К. Геделем.
<b>ОК-2 (уметь)</b>	13.	Кого можно считать родоначальником физической науки? А) Анаксагора; Б) Аристотеля; В) Пифагора; Г) Демокрита.
<b>ОК-2 (владеть)</b>	14.	Что позволяет разрешить хаос? А) беспорядок; Б) парадокс времени; В) трудности жизни; Г) вопросы общества.
<b>ОК-2 (уметь)</b>	15.	Что обнаруживается в процессе самоорганизации открытых нелинейных систем? А) однозначная природа хаоса; Б) двойственная природа хаоса; В) устойчивость всех процессов; Г) нет верного ответа.
<b>ОК-2 (владеть)</b>	16.	Ключевыми моментами синергетики являются .... А) устойчивость, универсальность; Б) изменчивость, наследственность, отбор; В) нелинейность, открытость, самоорганизация; Г) инертность, дискретность.
<b>ОК-2</b>	17.	Кто выдвинул принцип «порядок из шума»?




Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


<b>(уметь)</b>		А) Д.И. Менделеев; Б) И.Р. Пригожин; В) Г.фон Ферстер; Г) Г. Хакен.
<b>ОК-2 (владеть)</b>	18.	Синергетический стиль мышления – это? А) многостороннее, нелинейное, открытое мышление; Б) свободная игра факторов, каждый из которых взят сам по себе; В) познание природы на фундаментальном уровне; Г) принцип нелинейности.
<b>ОК-2 (уметь)</b>	19.	Согласно какому принципу, реальные природные, общественные и психические явления и процессы детерминированы, то есть возникают, развиваются и уничтожаются закономерно, в результате действия определенных причин, обусловлены ими? А) принцип вероятности; Б) принцип дополнительности; В) принцип причинности; Г) принцип детерминизма;
<b>ОК-2 (владеть)</b>	20.	Концепция детерминизма – это: А) процесс аналитического рассуждения от общего к частному; Б) установление новых закономерностей; В) концепция мира, которая основывается на принципах причинности и закономерности; Г) мысленное выделение какого-либо предмета?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	21.	Три ступени постижения природы по Джонсу: А) дивергенция, трансформация, конвергенция; Б) конвергенция, эволюция, синергетика; В) трансформация, конвергенция, синергетика; Г) дивергенция, трансформация, генетика?
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	22.	Кто выдвинул понятие диссипативной структуры? А) И.Р. Пригожин; Б) Г. Хакен; В) В.И. Вернадский; Г) К.Э. Циолковский.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	23.	Какие три уровня организации материального мира существуют? А) живая природа, визуальный мир и общество; Б) неживая природа, живое вещество и общество; В) неживая природа, искусственный интеллект и живое вещество; Г) существует только один уровень- общество.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	24.	Синергетика в переводе с греческого означает: А) сочетание; Б) сотрудничество; В) соединение; Г) учение
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	25.	Конвергенция – это: А) схождение; Б) основной закон системы; В) сближение и приобретение в ходе эволюции сходных признаков; Г) нет верного ответа
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	26.	Дивергенция – это: А) расхождение потоков энергии системы в ходе её структурных пере-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


		строек; Б) рассеивание; В) сближение; Г) приобретение в ходе эволюции сходных признаков?
<b>ОПК-2</b> (уметь)	27.	Синергетический стиль мышления – это: А) последовательность предписаний; Б) нелинейное открытое мышление; В) совокупность принципов синергетики; Г) нет верного ответа?
<b>ОПК-2</b> (владеть)	28.	«Отбор» дарвинской триады составляют: А) неравновесность и иерархичность; Б) иерархичность и гомеостатичность; В) гомеостатичность и нелинейность; Г) циклическая коммуникативность и наблюдаемость?
<b>ОПК-2</b> (уметь)	29.	В чём заключается принцип дополнительности: А) возможность приобретения знаний на основе прошлого опыта; Б) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов; В) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции; Г) главное в становлении не элементы, а целостная структура?
<b>ОПК-2</b> (владеть)	30.	В чём заключается принцип подчинения: А) возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов; Б) главное в становлении не элементы, а целостная структура; В) возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции; Г) минимальное количество ключевых параметров?
<b>ОПК-2</b> (уметь)	31.	Что занимает лидирующее место в культуре нашей эпохи? А) компьютерные достижения; Б) живопись; В) наука; Г) музыка.
<b>ОПК-2</b> (владеть)	32.	С чьей точки зрения символизм пронизывает все отношения человека к миру – природе и другому человеку? А) Эрнста Маха; Б) Максвелла; В) П.А. Флоренского; Г) И.Н. Калинаускаса.
<b>ОПК-2</b> (уметь)	33.	Картина мира, рисуемая классическим разумом, - ... А) мир, лишенный всяческих благ; Б) мир, не лишенный мечтания; В) мир, жестко связанный причинно-следственными связями; Г) нет верного ответа.
<b>ОПК-2</b> (владеть)	34.	Кто провозгласил «Знание - сила»? А) Ф. Бэкон; Б) Сеченов; В) Менделеев; Г) Тимирязев.
<b>ОПК-2</b>	35.	Парадигма – это:

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

<b>(уметь)</b>		<p>А) непрерывная форма материи, описываемая силовой и энергетической характеристикой;</p> <p>Б) общий способ видения мира;</p> <p>В) совокупность энергетических возможностей, необходимых для акта действия в системе;</p> <p>Г) наука о самоорганизации в неравновесных открытых системах различной природы.</p>
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	36.	<p>Укажите верное утверждение: проблема двух культур ...</p> <p>А) проблема культуры запада и востока</p> <p>Б) проблема взаимопонимания ислама и христианства</p> <p>В) проблема взаимопонимания естественника и гуманитария</p> <p>Г) проблема, не существующая в современном мире.</p>
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	37.	<p>Ущербность антропоцентризма заключается:</p> <p>А) забыты принципы единства с окружающим миром; человечество на грани самоуничтожения;</p> <p>Б) человечество осознало свою миссию соавторства на пути космической эволюции;</p> <p>В) человечество вернулось к духовно здоровому социуму, живущему в гармонии с природой;</p> <p>Г) позабыты исторические корни человечества.</p>
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	38.	<p>Естественные науки представляют собой...</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>
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	39.	<p>Гуманитарные науки представляют собой...</p> <p>А) рациональный, универсальный способ постижения мира;</p> <p>Б) интуитивный, ассоциативно – образный способ постижения мира;</p> <p>В) духовно-нравственный способ постижения мира;</p> <p>Г) правильного ответа нет.</p>
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	40.	<p>Что называют внутренним единством объекта, его относительная автономность, независимость от окружающей среды?</p> <p>А) дополнительность;</p> <p>Б) неопределенность;</p> <p>В) вероятность;</p> <p>Г) целостность.</p>
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	41.	<p>В природе «полная» причина любого превращения эквивалентна его «полному» следствию. Как называется этот принцип?</p> <p>А) эволюционной характеристики;</p> <p>Б) достаточного основания;</p> <p>В) причинности;</p> <p>Г) целостности в естествознании.</p>
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	42.	<p>Что обеспечивает целостность атомов, молекул, макротел?</p> <p>А) гравитационные силы;</p> <p>Б) ядерные силы;</p> <p>В) природные силы;</p> <p>Г) электромагнитные силы.</p>
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	43.	<p>Какое происходит взаимодействие в мегамире?</p> <p>А) электромагнитное;</p> <p>Б) электро-слабое;</p>


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		В) гравитационное; Г) ядерное.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	44.	Форма бытия материи, характеризующая ее протяженность, структурность, сосуществование и взаимодействие элементов во всех материальных системах. Что это? А) время; Б) пространство; В) вселенная; Г) скорость.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	45.	К наиболее общим свойствам пространства относят? А) структурность и протяженность; Б) трехмерность пространства; В) однонаправленность и необратимость; Г) все вышеперечисленное.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	46.	Что из ниже перечисленного выступает стороной основного диалектического противоречия первичной субстанции? А) асимметрия; Б) параллелизм; В) перпендикулярность; Г) симметрия.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	47.	Какой принцип утверждает, что никакое значение не может быть самодостаточным, и требует дополнения? А) дополнительности; Б) причинности; В) вероятности; Г) целостности.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	48.	Кем был сформулирован принцип дополнительности? А) Ньютоном; Б) Д. Менделеевым; В) Максвеллом; Г) Н. Бором.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	49.	Согласно, какому положению невозможно равным образом точно описать два взаимозависимых объекта микромира? А) принципу дополнительности; Б) соотношению неопределенностей; В) принципу причинности; Г) теории вероятности.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	50.	Лапласовский детерминизм основан: А) на понимании причинной связи как однозначной и постоянной; Б) на понимании окружающей действительности; В) на связи между природой и человеком; Г) на принципе отбора?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	51.	Статистический детерминизм – это: А) мысленное выделение какого-либо предмета; Б) расхождение потоков энергии системы; В) учение о структуре логической организации; Г) результат взаимодействия большого числа элементов, индивидуально детерминированных в соответствии с другими типами детерминации?
<b>ОПК-2</b>	52.	Основу классической механики составляют:


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

<b>(владеть)</b>		А) три закона Ньютона; Б) дарвинская триада; В) лапласовский детерминизм; Г) нет верного ответа?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	53.	Ускорение - это: А) увеличение скорости; Б) изменение скорости в единицу времени; В) производная скорости; Г) все ответы верны?
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	54.	О чём гласит первый закон Ньютона: А) если нет никакой силы, ускорение равно нулю, и движение происходит прямолинейно и с постоянной скоростью; Б) ускорение тела пропорционально просто силе, действующей на это тело, и коэффициент пропорциональности не зависит от природы силы; В) два тела действуют друг на друга силами, которые численно равны направлены в противоположные стороны вдоль прямой, соединяющей точки приложения этих сил; Г) о взаимности механического воздействия сил друг на друга?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	55.	О чём гласит второй закон Ньютона: А) два тела действуют друг на друга силами, которые численно равны направлены в противоположные стороны вдоль прямой, соединяющей точки приложения этих сил; Б) о взаимности механического воздействия сил друг на друга; В) ускорение тела пропорционально просто силе, действующей на это тело, и коэффициент пропорциональности не зависит от природы силы; Г) если нет никакой силы, ускорение равно нулю, и движение происходит прямолинейно и с постоянной скоростью?
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	56.	О чём гласит третий закон Ньютона: А) ускорение тела пропорционально просто силе, действующей на это тело, и коэффициент пропорциональности не зависит от природы силы; Б) два тела действуют друг на друга силами, которые численно равны направлены в противоположные стороны вдоль прямой, соединяющей точки приложения этих сил; В) если нет никакой силы, ускорение равно нулю, и движение происходит прямолинейно и с постоянной скоростью; Г) нет верного ответа?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	57.	Замкнутая система – это: А) система, которая не обменивается с окружающей средой ни энергией, ни веществом; Б) система, которая обменивается с окружающей средой; В) система, которая не обменивается с окружающей средой только энергией; Г) система, которая не обменивается с окружающей средой только веществом?
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	58.	Открытая система – это: А) система, которая не обменивается с окружающей средой только энергией; Б) система, которая не обменивается с окружающей средой только веществом;




Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


		В) система, которая не обменивается с окружающей средой ни энергией, ни веществом; Г) система, которая обменивается с окружающей средой энергией и веществом?
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	59.	Второй закон термодинамики называют: А) закон сохранения и превращения энергии; Б) закон возрастания энтропии; В) закон сохранения массы; Г) нет верного ответа?
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	60.	Что не является структурным компонентом первичной субстанции? А) межгалактическое пространство; Б) микромир; В) мегамир; Г) макромир.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	61.	К микромиру относятся следующие признаки структуры: А) космические системы и неограниченные масштабы; Б) макроскопические тела; В) элементарные частицы и ядра атомов; Г) сообщества живых существ.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	62.	К макромиру относятся следующие признаки структуры: А) макроскопические тела; Б) космические системы; В) элементарные частицы и ядра атомов; Г) клетки и гены.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	63.	К мегамиру относятся следующие признаки структуры: А) живые организмы; Б) космические системы и неограниченные масштабы; В) ядра атомов элементарных частиц; Г) молекулы.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	64.	Структура атомов определяются: А) гравитацией; Б) электромагнетизмом; В) сильным взаимодействием; Г) слабым взаимодействием
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	65.	Сильное взаимодействие испытывают: А) электроны; Б) протоны; В) нейтрино; Г) фотоны.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	66.	Пространство в понимании современной физики - это: А) свойство человеческого сознания упорядочивать предметы, определять место одного рядом с другим; Б) вечная категория сознания, врожденная как форма чувственного созерцания; В) атрибут материи, определенный связями и взаимосвязями движения тел; Г) пустота, в которой находятся различные тела.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	67.	Время в понимании теории относительности - это: А) последовательность изменений, происходящих в материальных вещах;

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


		Б) способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим; В) доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении; Г) прерывность.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	68.	К свойствам пространства не относится: А) протяженность; Б) необратимость; В) непрерывность; Г) прерывность.
<b>ОПК-2 (уметь)</b>	69.	Что из перечисленного является основными формами существования материи? А) только пространство; Б) пространство и время; В) пространство, время и поле; Г) пространство, время, поле и вещество.
<b>ОПК-2 (владеть)</b>	70.	Чем можно охарактеризовать процесс рождения порядка из хаоса? А) выборкой информации из уже предложенной; Б) упорядочение информации; В) возникновение хаоса из порядка; Г) отбор информации из шума.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	71.	Процессы в открытых системах ведут... А) от порядка к хаосу; Б) от хаоса к порядку; В) и в том и в другом направлении; Г) у них нет строгой направленности.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	72.	Чем служат для природы динамические закономерности? А) исключением; Б) правилом; В) методом; Г) возможностью.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	73.	Что такое вероятность? А) понятие, выражающее меру возможности, количественная характеристика; Б) понятие, выражающее качественную характеристику; В) представление о взаимодействии тел; Г) не точная информация.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	74.	Что формулирует природа, для того чтобы вероятность процессов стала равна нулю? А) возможности; Б) порядок; В) схемы; Г) условия.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	75.	Какие теории в современной науке и практики нельзя отнести, к основным на использовании фактора случайного? А) теория случайного поиска; Б) теория массового обслуживания; В) теория равновесия; Г) теория катастроф.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	76.	Что может служить причинами хаоса? А) шумы, внешние помехи;

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		


		Б) наличие большого числа степеней свободы; В) достаточно сложная организация системы; Г) все вышеперечисленное.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	77.	«Никаким физическим опытам, произведенным в инерциальной системе отсчета, невозможно определить, движется ли эта система равномерно и прямолинейно, или находится в покое». Что это за принцип? А) дополнительности; Б) относительности; В) инвариантности; Г) подобия.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	78.	Как вы понимаете выражения: все законы механики инвариантны? А) т.е. имеют один и тот же вид (неизменны); Б) одинаковые; В) изменяются в зависимости от условий; Г) т.е. они не связаны с существованием наблюдателя.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	79.	О чем говорит идея целостности? А) цель жизни состоит в самоутверждении; Б) нужно жить в гармонии с природой, не нарушая ее равновесия; В) мир должен быть разделен на обособленные части; Г) активное внедрение науки в природу.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	80.	Асимметрия это: А) сохранение общего в объектах или явлений; Б) ограничение числа возможных вариантов; В) большее или меньшее нарушение зеркальности отображения; Г) одинаковость в расположении частей.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	81.	Что относится к категории симметрии? А) симметрия и асимметрия; Б) дисимметрия; В) антисимметрия; Г) все вышеперечисленное.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	82.	Что характерно для симметрии? А) однородность, пропорциональность, гармония; Б) неоднородность, хаос, пропорциональность; В) соразмерность, гармония, неоднородность, деспотичность; Г) незавершенность, хаос, однородность.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	83.	Почему пространство и время мы можем считать объективными? А) они существуют вне и независимо от сознания человека; Б) они оцениваются человеком; В) у них нет определенного смысла; Г) из-за трехмерности пространства.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	84.	В чем смысл принципа Вейля? А) физические законы не должны зависеть от масштаба длины, выбранного в пространстве; Б) физические законы не должны изменять свой вид при замене одного масштаба на другой; В) физические законы зависят от масштаба длины, выбранного в пространстве; Г) физические законы изменяют свой вид при замене одного масштаба на другой.
<b>ОПК-8</b>	85.	Понятие о калибровочной симметрии, связанной с масштабными пре-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

<b>(уметь)</b>		образованиями ввел: А) Э. Энштейн; Б) Г. Вейль; В) С. Хокинг; Г) Л. Грей.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	86.	Чем выше уровень организации материи тем: А) меньше энтропия; Б) меньше симметрия; В) больше энтропия; Г) больше симметрия.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	87.	Какие из перечисленных объектов являются диссиметричными: А) берега рек, текущие вдоль земных меридианов; Б) зданием Московского университета; В) руки человека; Г) отображение в зеркале.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	88.	В пифагорейском учении теория чисел лежала в основе исследований по: А) физике и химии; Б) музыке и астрономии; В) механики и космологии; Г) географии и медицины.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	89.	Взаимосвязь, каких объектов продемонстрировала теория относительности? А) вещества и поля; Б) синергетики и детерминизма; В) пространства и времени; Г) Человека и природы.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	90.	Что является фундаментальным концептуальным узлом новой парадигмы? А) линейность; Б) самоорганизованность; В) нелинейность; Г) закрытость.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	91.	Что является одной из важнейших характеристик развивающейся системы? А) уровень развития; Б) уровень интеллекта; В) уровень заимствования; Г) уровень отражения.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	92.	Какой термин появился в результате применения принципов синергетики в исследовании объектов социальной природы? А) биосинергетика; Б) социосинергетика; В) химосинергетика; Г) физикосинергетика.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	93.	Открытая система – это А) понятие, выражающее динамику, развитие сложных систем и мира в целом как их фундаментальную характеристику. Б) система, обменивающаяся с окружающей средой веществом, энергией и информацией, способна творить порядок из хауса путём локали-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

		зации структур; В) понятие, выражающее, прогрессивные качественные изменения в системе; Г) правильного ответа нет.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	94.	Бифуркации – это А) общий способ видения мира; Б) качественные всевозможные перестройки и метаморфозы различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят; В) наука о самоорганизации в неравновесных открытых системах различной природы; Г) правильного ответа нет
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	95.	Аттрактор – это А) учение о происхождении человека; Б) отталкивающее множество; В) притягивающее множество; Г) правильного ответа нет.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	96.	Класс систем, способных к самоорганизации – это А) открытые линейные системы; Б) открытые нелинейные системы; В) закрытые линейные системы; Г) закрытые нелинейные системы.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	97.	Особенность феномена нелинейности заключается в А) «уменьшении флуктуаций»; Б) устойчивости; В) «усилении флуктуаций»; Г) неустойчивости.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	98.	Закон Менделеева в современной формулировке: свойства элементов, а также формы и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от А) атомных масс элементов; Б) числа нуклонов в ядре; В) общего числа элементарных частиц в атоме; Г) числа электронов в атоме.
<b>ОПК-8 (уметь)</b>	99.	Химические свойства элементов определяются А) строением атомных ядер; Б) скоростью движения молекул; В) условием проведения химических реакций; Г) электронным строением атомов.
<b>ОПК-8 (владеть)</b>	100.	Электрически заряженные частицы, появляющиеся в процессе электролиза – это А) радикалы; Б) ионы; В) молекулы; Г) макромолекулы.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

### Критерии и шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:  
**высокий (отлично)** - более 80% правильных ответов;  
**достаточный (хорошо)** – от 60 до 80 % правильных ответов;  
**пороговый (удовлетворительно)** – от 50 до 60% правильных ответов;  
**критический (неудовлетворительно)** – менее 50% правильных ответов.

### 3.4 Рейтинговый контроль усвоения знаний

Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов по итогам освоения дисциплины.

Успешность изучения дисциплины в среднем оценивается максимальной суммой баллов – 100. Итоговая оценка (зачтено) выставляется при набранном рейтинге за семестр не ниже 50 баллов.

Во время текущей аттестации (т.е. оценки работы студента в течение семестра) оценивается: посещаемость и работа на семинарах; выполнение самостоятельных работ; выполнение домашних заданий; итоги контрольных работ, текущий тестовый контроль; другие виды работ, определяемые преподавателем и т.п.

### Формирование итоговой оценки магистрантов по дисциплине

№ п/п	Содержание работы	Баллы	Кол-во	Итого
1.	Посещение аудиторных занятий	1	36	36
2.	Текущий контроль знаний (тестирование)	10	2	20
3.	Проект	12	2	24
Зачет		20	1	20
Итого				100

### 3.5 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ семестра	Дисциплины (модули)	Код компетенции			
		ОК-1	ОК-2	ОПК-2	ОПК-8
1	Философские проблемы естествознания	+	+	+	+
4	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+