

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.09.2021 10:37:35  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ экологический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ ландшафтной архитектуры и лесного дела \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор на учебной работе  
Задорожная Л.И.  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.18 Ботаника

по направлению  
подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия

по профилю подготовки Агрономия

Квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ Бакалавр \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ Очная, заочная \_\_\_\_\_

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_\_

Майкоп

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 35.03.04 Агрономия  
Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. с.-х. наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

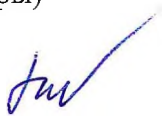
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Бжецева Н.Р.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

ландшафтной архитектуры и лесного дела  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Трушева Н.А.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)


Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Шхапацев А.К.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

/ Начальник УМУ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чудесова Н.Н.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель дисциплины:** изучение общих закономерностей, присущих всему живому миру, особенностей строения различных биологических систем, разнообразия живого мира, взаимоотношений организмов с окружающей средой и друг с другом и применение этих знаний и умений при изучении биотехнологических процессов в производстве.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- обеспечение студентов теоретическими знаниями в области основных разделов биологии, зоологии, экологии в соответствии с государственными требованиями к содержанию блока базовых дисциплин;

- овладение методами решения практических проблем, связанных с биологией, зоологией, в том числе - здоровьем человека, охраной природы, преодолением экологического кризиса;

- приобретение студентами умений самостоятельного поиска информации в области биологии, экологии и использовании в научно - практической деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки**

Так как дисциплина «Биология» по учебному плану изучается на первом курсе, она базируется на остаточных знаниях, полученных при изучении школьной программы и на знаниях, полученных по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология животных». Вместе с тем, базовые биологические знания являются необходимой основой для качественного освоения ряда важнейших дисциплин базовой и вариативной частей ОП. Практические знания и навыки, получаемые студентами при изучении курса биологии, дают возможность грамотно проводить исследовательские работы и планировать биотехнологические процессы в производстве.

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

Дисциплина «Ботаника» направлена на формирование у обучающихся

**общефессиональных компетенций (ОПК):**

-способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности **(ОПК-5)**.

**профессиональных компетенций (ПК):**

-способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры **(ПК-15)**.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностики;

методики проведения эксперимента в области агрономии;

анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая

**уметь:**

проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов;

поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов;

распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.

**владеть:**

навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии

навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии

навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		2	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>51,25/1,42</b>	<b>51,25/1,42</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>20,75/0,58</b>	<b>20,75/0,58</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат	10/0,28	10/0,28	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	10,75/0,3	10,75/0,3	
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			

Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>			
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	

**4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.**  
**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		2	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>12,25/0,34</b>	<b>12,25/0,34</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	8/0,22	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
<b>Самостоятельная работа (СР), (всего)</b>	<b>56/1,56</b>	<b>56/1,56</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат	26/0,7	26/0,7	
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>			
1. Составление плана-конспекта	30/0,8	30/0,8	
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Курсовой проект (работа)			
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>3,75/0,1</b>	
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	зачет	зачет	
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
Семестр 2									

1.	Введение в общую биологию с основами экологии. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы.	1-2	3	4				3	Конспект, реферат
2.	Главные направления эволюции..	3-4	2	4				3	Конспект, реферат
3.	Происхождение человека.	5-6	2	4				3	Конспект, реферат
4.	Проблемы видообразования нейтральность молекулярной эволюции.	7-8	2	4				3	Конспект, реферат
5.	Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм.	9-10	2	4				3	Конспект, реферат
6.	Биосфера - глобальная единица экосистемы Земли.	11-12	2	4				2	Конспект, реферат
7.	Воздействие человека на биосферу.	13-14	2	4				2	Конспект, реферат
8.	Современные экологические проблемы. Охрана и использование биологических ресурсов.	15-16	2	6				1,75	Конспект, реферат
	Промежуточная аттестация	17				0,25			зачет в устной форме
	<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>34</b>		<b>0,25</b>		<b>20,75</b>	

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)
-------	-------------------	---

		Л	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР
2 семестр							
1.	Введение в общую биологию с основами экологии. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы.	0,5	1				8
2.	Главные направления эволюции.	0,5	1				6
3.	Происхождение человека.	0,5	1				6
4.	Проблемы видообразования нейтральность молекулярной эволюции.	0,5	1				8
5.	Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм.	0,5	1				8
6.	Биосфера - глобальная единица экосистемы Земли.	0,5	1				8
7.	Воздействие человека на биосферу.	0,5	1				6
8.	Современные экологические проблемы. Охрана и использование биологических ресурсов.	0,5	1				6
	Промежуточная аттестация: Зачет в устной форме			0,25		3,75	
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0,25</b>		<b>3,75</b>	<b>56</b>

### 5.3. Содержание разделов дисциплины « Биология», образовательные технологии

#### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в общую биологию с основами экологии. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы.	3/0,08	0,5/0.014	Предмет и задачи дисциплины. Современные представления о происхождении жизни. Движущие силы исторического развития живой природы. Уровни организации живой системы.	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами,</p>	Лекции - традиционная форма



						оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.	
2	Главные направления эволюции.	2\0,056	0,5/0.014	Ход эволюции и доказательства в палеонтологии. Изучение ископаемых организмов, живших в прошлые эпохи. Геологические эры развития земли.	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением,</p>	Лекции - традиционная форма

						используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.	
3	Происхождение человека	2\0,056	0,5/0.014	Современные представления о происхождении жизни. Теория А.И. Опарина. Начало жизни с РНК концепция животного происхождения человека.	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии</p>	Лекции - традицион ная форма

						навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.	
4	Проблемы видообразования нейтральность молекулярной эволюции.	2\0,056	0,5/0.014	Вид - как популяция особей, и его появление - завершающий этап эволюции. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции.	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты</p>	Лекции - традиционная форма

						растений.	
5	Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм.	2\0,056	0,5/0.014	Среда обитания, микросреда. Факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Факторы собственной защиты - иммунитета	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.</p>	Лекции - традиционная форма

6	Биосфера глобальная единица экосистемы Земли.	-	2\0,056	0,5/0.014	Экологические системы. Учение Вернадского. Взаимодействие организмов экосистемах. В.И. В	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.</p>	Лекции - традицион ная форма
---	---	---	---------	-----------	---	------------------	--	------------------------------------

7	Воздействие человека на биосферу	2\0,056	0,5/0.014	Учение о ноосфере. Направления биосферы: производство энергии, промышленных материалов, пищи, транспортировка людей.	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая</p> <p><b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.</p>	Лекции - традиционная форма
8	Современные экологические	2\0,056	0,5/0.014	Экологическая система: пищевые цепи,	ОПК-5; ПК-15.	<p><b>знать:</b> методы проведения экспериментальных</p>	Лекции - традицион

	<p>проблемы. Охрана и использование биологических ресурсов.</p>			<p>экологическая пирамида. Внутривидовые отношения. Биологические последствия ядерной войны.</p>	<p>исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; методики проведения эксперимента в области агрономии; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и формирование урожая <b>уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов; распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние. <b>владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.</p>	<p>ная форма</p>
	Итого:	17/0,47	4/0,11			





#### 5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
<b>2 семестр</b>				
1.	Предмет и задачи дисциплины. Современные представления о происхождении жизни. Движущие силы исторического развития живой природы. Уровни организации живой системы.	Уровни организации живой природы. Клеточный уровень. Бактерии и простейшие как самостоятельные организмы. Клетки прокариоты и эукариоты. Сходство и различия между клетками растений и животных.	4/0,11	1/0,028
2.	Ход эволюции и доказательства в палеонтологии. Изучение ископаемых организмов, живших в прошлые эпохи. Геологические эры развития земли.	Схема геологических эр развития в земли. Изучение ископаемых организмов прошлых геологических эр.	4/0,11	1/0,028
3.	Современные представления о происхождении жизни. Теория А.И. Опарина. Начало жизни с РНК концепция животного происхождения человека.	Описание различных гипотез о происхождении жизни на Земле.	4/0,11	1/0,028
4.	Вид - как популяция особей, и его появление - завершающий этап эволюции. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции.	Изучение таксономических единиц в систематике растений и животных. Искусственная, естественная и филогенетическая системы органического мира.	4/0,11	1/0,028
5.	Среда обитания, микросреда. Факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Факторы собственной защиты – иммунитет.	Факторы неживой природы; живые организмы растительной и животной природы, обитающие в среде и факторы, возникающие в результате деятельности человека в среде, в окружающей природе. Разбор содержания всех факторов.	4/0,11	1/0,028
6.	Экологические системы. Учение В.И. Вернадского. Взаимодействие организмов в экосистемах.	Части биосферы: тропосфера, литосфера, гидросфера. Биомасса живых существ. Сухопутные и водные организмы.	4/0,11	1/0,028
7.	Влияние человека на экосистемы: загрязнение воздуха, воды. Пестициды	Биохимический круговорот, парниковый эффект: разрушение озонового слоя, кислотные	4/0,11	1/0,028

	и окружающая среда.	дожди. Тепловое и нефтяное загрязнение воды.		
8.	Экологическая система: пищевые цепи, экологическая пирамида. Внутривидовые отношения. Биологические последствия ядерной войны.	Постоянство экосистемы, пищевые цепи, экологическая пирамида. Разбор всех понятий и составление схем.	6/0,17	1/0,028
	<b>Итого:</b>		<b>34/0,94</b>	<b>8/0,22</b>

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

### 5.7. Самостоятельная работа бакалавров

Содержание и объем самостоятельной работы бакалавров

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
2 семестр					
1	Введение в общую биологию с основами экологии. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы.	Составление плана конспекта Написание реферата	1 неделя	3/0,083	8/0,22
2	Главные направления эволюции.	Составление плана конспекта Написание реферата	3 неделя	3/0,083	6/0,17
3	Происхождение человека	Составление плана конспекта Написание реферата	5 неделя	3/0,083	6/0,17
4	Проблемы видообразования нейтральность молекулярной эволюции.	Составление плана конспекта Написание реферата	7 неделя	3/0,083	8/0,22
5	Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм.	Составление плана конспекта Написание реферата	9 неделя	2,75/0,08	8/0,22
6	Биосфера - глобальная единица экосистемы Земли.	Составление плана конспекта Написание реферата	11 неделя	2/0,056	8/0,22
7	Воздействие человека на биосферу	Составление плана конспекта Написание реферата	13 неделя	2/0,056	6/0,17
8	Современные экологические проблемы. Охрана и использование биологических ресурсов.	Составление плана конспекта Написание реферата	15 неделя	2/0,056	6/0,17
	<b>Итого:</b>			<b>20,75/0,58</b>	<b>56/1,56</b>

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

### 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова и др. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58167)

2. Тулякова, О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник / Тулякова О.В. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 448 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21902>

3. Амосов, П.Н. Биология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Н. Амосов, Е.И. Чумасов. - СПб.: Квадро, 2016. - 120 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/60197.html>

4. Пехов, А.П. Биология с основами экологии: учебник для студентов вузов / А.П. Пехов. - СПб.: Лань, 2006. - 688 с.

5. Биология [Электронный ресурс]: справочник / Н.В. Чебышев [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
<b>ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</b>	
1	Неорганическая и аналитическая химия
<b>1</b>	<b>Ботаника</b>
1	Микробиология
2,3	Физиология и биохимия растений
3,4	Почвоведение с основами геологии
3,4	Проектный практикум
5,6	Агрохимия
7,8	Селекция и семеноводство полевых культур
4,5	Защита растений
5	Основы научных исследований в агрономии
8	Биология почв
8	Экологическое почвоведение
7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
8	Производственная (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b>ПК-15 Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры</b>	
<b>1</b>	<b>Ботаника</b>
2	Интродукция сельскохозяйственных растений
8	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-5 -способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> -методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик; -методики проведения эксперимента в области агрономии;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, зачет.
<b>Уметь:</b> -проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов; -поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> -навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии - навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-15 Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры</b>					
<b>Знать:</b> анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения растений и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	контрольная работа, тесты,

формирование урожая			отдельные пробелы знания	знания	письменный опрос, рефераты, доклады, зачет.
<b>Уметь</b> распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть</b> навыками организации работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Тесты (приведены несколько вариантов)

**Вариант № 1**

**1. Изучение влияния внешней среды на развитие признаков и свойств домашних животных и растений - одна из задач науки**

- 1) цитологии
- 2) селекции
- 3) молекулярной биологии
- 4) сравнительной анатомии

**2. Укажите положение клеточной теории.**

- 1) Оплодотворение представляет собой процесс соединения мужской и женской клеток.
- 2) Аллельные гены в процессе мейоза оказываются в разных половых клетках.
- 3) Клетки всех организмов сходны по химическому составу и строению.
- 4) Онтогенез - это развитие организма с момента оплодотворения яйцеклетки до смерти организма.

**3. Сходство бактериальной клетки с клетками организмов других царств состоит в наличии в ней**

- 1) ядрышка
- 2) митохондрий
- 3) цитоплазмы
- 4) вакуоли с клеточным соком

**4. Молекулы ДНК, в отличие от РНК, состоят из**

- 1) аминокислот
- 2) двух полинуклеотидных цепей
- 3) углеводов рибозы и глюкозы
- 4) одной полипептидной нити

**5. В процессе митоза в клетке наибольшие изменения претерпевает**

- 1) цитоплазма
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) ядро
- 4) лизосома

**6. К автотрофным организмам относят**

- 1) всех животных
- 2) плесневые грибы
- 3) бактерии гниения
- 4) большинство растений

**7. Плодовитое потомство при скрещивании дают животные одного**

- 1) вида
- 2) рода
- 3) семейства
- 4) типа

**8. Грибы, в отличие от растений**

- 1) имеют лизосомы и комплекс Гольджи
- 2) не имеют митохондрий и не способны к аэробному дыханию
- 3) размножаются только бесполом путем

- 4) не имеют хлоропластов и не способны к фотосинтезу

**9. Водоросли, в отличие от растений других групп**

- 1) не имеют хлоропластов
- 2) не имеют дифференцированных тканей и органов
- 3) имеют небольшие размеры и живут в воде
- 4) выделяют кислород, необходимый для дыхания водных организмов

**10. Почему цветковые относят к высшим растениям?**

- 1) они обитают в наземно-воздушной среде
- 2) их организм состоит из тканей и органов
- 3) их организм - скопление клеток - слоевище
- 4) в их цикле развития бесполое поколение сменяется половым

**11. Передвижение в растении воды с растворёнными в ней веществами происходит за счёт**

- 1) повышения температуры почвы
- 2) изменений условий окружающей среды
- 3) корневого давления и испарения
- 4) образования органических веществ

**12. Растения семейства бобовых имеют**

- 1) двойной околоцветник
- 2) сложные листья
- 3) клубеньковые бактерии на корнях
- 4) полый стебель соломинку

**13. В селекции животных, в отличие от селекции растений, широко используют**

- 1) определение качества производителей по потомству
- 2) скрещивание особей разных видов
- 3) экспериментальный мутагенез
- 4) методы получения гетерозиса

**14. Какой показатель состояния биогеоценоза характеризуется числом особей одного вида на единицу площади?**

- 1) видовое разнообразие
- 2) биомасса
- 3) плотность популяции
- 4) продуктивность

**15. В большинстве пищевых цепей основным источником органического вещества и энергии являются**

- 1) продуценты - растения
- 2) консументы второго порядка
- 3) консументы первого порядка
- 4) редуценты – сапротрофы

**16. Биологический регресс характеризуется**

- 1) расширением ареала
- 2) изменением среды обитания вида
- 3) повышением жизнеспособности особей
- 4) уменьшением числа видов и особей

**17. Наибольшая концентрация живого вещества наблюдается**

- 1) в верхних слоях атмосферы
- 2) в глубинах океанов
- 3) в верхних слоях литосферы
- 4) на границах трех сред обитания



**18. Средой обитания каких простейших является пресный водоем?**

- 1) обыкновенная амеба
- 2) дизентерийная амеба
- 3) зеленая эвглена
- 4) инфузория туфелька
- 5) лямблия
- 6) малярийный плазмодий

**19. Среди перечисленных экологических факторов укажите абиотические.**

- 1) распашка целинных земель
- 2) суточное изменение освещенности
- 3) сезонное изменение влажности
- 4) годовые колебания температуры воздуха
- 5) создание заповедных территорий
- 1) повышение содержания свинца в растениях вблизи автострад

**20. Консументы в экосистеме луга участвуют в круговороте веществ и превращениях энергии, так как они**

- 1) аккумулируют солнечную энергию
- 2) потребляют органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества из неорганических
- 4) преобразуют органические вещества
- 5) освобождают заключенную в органических веществах энергию
- 6) разлагают органические остатки

**Вариант № 2**

**1. Выведением новых сортов растений, пород домашних животных, штаммов микроорганизмов занимается наука**

- 1) генетика
- 2) селекция
- 3) цитология
- 4) систематика

**2. Какие организмы способны синтезировать органические вещества из неорганических за счёт энергии света?**

- 1) сапротрофы
- 2) хемотрофы
- 3) автотрофы
- 4) гетеротрофы

**3. К автотрофным организмам относят**

- 1) всех животных
- 2) плесневые грибы
- 3) бактерии гниения
- 4) большинство растений

**4. Совокупность особей, сходных по строению и жизнедеятельности, обитающих на определённой территории, дающих при скрещивании плодовитое потомство, называют**

- 1) родом
- 2) семейством
- 3) видом
- 4) классом

**5. Оболочка клеток большинства грибов содержит**

- 1) хитин
- 2) целлюлозу
- 3) клетчатку
- 4) хлорофилл

**6. Почему цветковые относят к высшим растениям?**

- 1) они обитают в наземно-воздушной среде
- 2) их организм состоит из тканей и органов
- 3) их организм - скопление клеток - слоевище
- 4) в их цикле развития бесполое поколение сменяется половым

**7. Животным, в отличие от других гетеротрофов, свойственно**

- 1) аэробное дыхание
- 2) половое и бесполое размножение
- 3) эмбриональное и постэмбриональное развитие
- 4) поглощение и переваривание твердых пищевых частиц

**8. Кожа выполняет функцию дыхания у**

- 1) пресмыкающихся
- 2) млекопитающих
- 3) земноводных
- 4) птиц

**9. Клетки эпидермиса кожи в организме человека выполняют функцию**

- 1) защитную
- 2) транспортную
- 3) опорную
- 4) проведения возбуждения

**10. Почему покрытосеменные растения наиболее широко распространены в природе?**

- 1) это высокоорганизованные растения, у которых образуются плоды и семена
- 2) они скрещиваются между собой и дают многочисленное потомство
- 3) в цикле развития происходит чередование полового и бесполого поколений
- 4) вследствие большого разнообразия сортов

**11. Состояние организма, при котором обмен веществ и все жизненные процессы настолько замедлены, что отсутствуют их видимые проявления, называют**

- 1) гомеостазом
- 2) анабиозом
- 3) пределом выносливости
- 4) фотопериодизмом

**12. Какую роль играют животные в круговороте веществ в биосфере?**

- 1) синтезируют органические вещества из неорганических
- 2) способствуют накоплению кислорода в атмосфере
- 3) участвуют в образовании азота в атмосфере
- 4) обеспечивают поступление углекислого газа в атмосферу

**13. Водоросли способствуют накоплению кремнезема, поэтому в биосфере выполняют функцию**

- 1) концентрационную
- 2) газовую
- 3) окислительно-восстановительную
- 4) биохимическую

**14. Какие признаки организмов служат примером идиоадаптаций?**

- 1) колючки у барбариса
- 2) длинная шея у жирафа
- 3) нектарники у насекомоопыляемых растений
- 4) лёгочное дыхание у земноводных
- 5) семена у голосеменных растений
- 6) половое размножение

**15. Спорами размножаются**

- 1) гриб мукор
- 2) вирус гриппа
- 3) туберкулёзная палочка
- 4) папоротник щитовник
- 5) кукушкин лён
- 6) берёза бородавчатая

**16. Какова роль испарения воды в жизни растений?**

- 1) защищает от перегрева
- 2) способствует двойному оплодотворению
- 3) увеличивает тургор клеток
- 4) ускоряет процесс дыхания
- 5) обеспечивает всасывание воды корнями
- 6) способствует передвижению веществ в растении

**17. Какие функции выполняет корень растения**

- 1) всасывание воды и минеральных веществ
- 2) фотосинтез
- 3) закрепление растения в почве
- 4) транспирация
- 5) поглощение углекислого газа
- 6) запасание питательных веществ

**18. Какие функции выполняют в клетке липиды**

- 1) структурную – входят в состав мембран
- 2) каталитическую – ускоряют химические реакции
- 3) энергетическую – при их окислении освобождается много энергии
- 4) двигательную – способствуют сокращению мышечных клеток
- 5) являются источником метаболической воды
- 6) информационную – участвуют в передаче наследственных признаков

**19. В результате естественной смены экосистем происходит**

- 1) увеличение доли особей с рецессивными мутациями
- 2) нарушение фотопериодических явлений
- 3) формирование разнообразных трофических связей
- 4) ускорение темпов видообразования

**20. Среди перечисленных экологических факторов укажите антропогенные**

- 1) распашка целинных земель
- 2) суточное изменение освещенности
- 3) сезонное изменение влажности
- 4) годовые колебания температуры воздуха
- 5) создание заповедных территорий
- 6) повышение содержания свинца в растениях вблизи автострад

## Темы рефератов

1. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы.
2. Главные направления эволюции.
3. Происхождение человека.
4. Проблемы видообразования и нейтральность молекулярной эволюции.
5. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм.
6. Факторы собственной защиты – иммунитет.
7. Биосфера - глобальная единица экосистемы Земли.
8. Воздействие человека на биосферу.
9. Современные экологические проблемы.
10. Охрана и использование биологических ресурсов.

## Вопросы к модулю

1. Биохимический круговорот, парниковый эффект: разрушение озонового слоя, кислотные дожди.
2. Тепловое и нефтяное загрязнение воды.
3. Уровни организации живой природы. Клеточный уровень. Бактерии и простейшие как самостоятельные организмы. Клетки прокариоты и эукариоты.
4. Сходство и различия между клетками растений и животных.
5. Схема геологических эр развития земли. Изучение ископаемых организмов прошлых геологических эр.
6. Описание различных гипотез о происхождении жизни на Земле.
7. Изучение таксономических единиц в систематике растений и животных. Искусственная, естественная и филогенетическая системы органического мира.
8. Факторы неживой природы; живые организмы растительной и животной природы, обитающие в среде и факторы, возникающие в результате деятельности человека в среде, в окружающей природе.
9. Части биосферы: тропосфера, литосфера, гидросфера. Биомасса живых существ. Сухопутные и водные организмы.
10. Биохимический круговорот, парниковый эффект: разрушение озонового слоя, кислотные дожди. Тепловое и нефтяное загрязнение воды.

## Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Биология»

1. Биология как наука, этапы развития биологии.
2. Уровни организации живой материи.
3. Клетка как основа жизни, структурная организация клеток.
4. Геологические эры развития Земли.
5. Вид - таксономическая категория систематики.
6. Системы развития органического мира.
7. Теория Ч. Дарвина, теория эволюции.
8. Ход, главные направления и доказательства эволюции.
9. Современные представления о происхождении жизни.
10. Микроэволюция и видообразование.
11. Концепция животного происхождения человека.
12. Этапы антропогенеза.

13. Факторы антропогенеза.
14. Расы и их происхождения, расизм.
15. Организм и среда, факторы среды.
16. Биосфера и человек, экосистемы.
17. Взаимодействие организмов в экосистеме.
18. Воздействие человека на биосферу.
19. Иммуниетет-фактор собственной защиты.

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

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом

задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

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

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

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

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к написанию реферата**

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

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### **Критерии оценки знаний студентов на зачете**

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература:**

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А. Нефедова и др. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=58167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=58167)

2. Тулякова, О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник / Тулякова О.В. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 448 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21902>

### **8.2. Дополнительная литература**

3. Андреева, Т.А. Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Андреева. - М.: РИОР, 2008. - 241 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=130851>

4. Биология [Электронный ресурс]: справочник / Н.В. Чебышев [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 416 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>

5. Пехов, А.П. Биология с основами экологии: учебник для студентов вузов / А.П. Пехов. - СПб.: Лань, 2006. - 688 с.

### **8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

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



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p><b>Тема 1. Введение в общую биологию с основами экологии. Биологическая эволюция, историческое развитие живой природы. Современные представления о происхождении жизни.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уровни организации живой природы.</li> <li>2. Клеточный уровень.</li> <li>3. Бактерии и простейшие как самостоятельные организмы.</li> <li>4. Клетки прокариоты и эукариоты.</li> <li>5. Сходство и различия между клетками растений и животных.</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 2. Главные направления эволюции. Ход эволюции и доказательства в палеонтологии.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема геологических эр развития земли.</li> <li>2. Изучение ископаемых организмов прошлых геологических эр.</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 3. Происхождение человека.</b> Современные представления о происхождении жизни. Теория А.И. Опарина. Начало жизни с РНК, концепция животного происхождения человека.</p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Описание различных гипотез о происхождении</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно -	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных,

жизни на Земле.	иллюстративный.			основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 4. Проблемы видообразования, нейтральность молекулярной эволюции. Вид - как популяция особей, и его появление - завершающий этап эволюции. Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение таксономических единиц в систематике растений и животных.</li> <li>2. Искусственная, естественная и филогенетическая системы органического мира.</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 5. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы среды и их воздействие на организм. Факторы собственной защиты – иммунитет.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы неживой природы.</li> <li>2. Живые организмы растительной и животной природы, обитающие в среде.</li> <li>3. Факторы, возникающие в результате деятельности человека в среде, в окружающей природе.</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 6. Биосфера - глобальная единица экосистемы Земли. Экологические системы. Учение В.И. Вернадского. Взаимодействие организмов в экосистемах.</b></p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Части биосферы: тропосфера, литосфера,</li> </ol>	Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.	Формирование, контроль и коррекция знаний	Устная речь	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их

<p>гидросфера. 2. Биомасса живых существ. 3. Сухопутные и водные организмы.</p>				биологических особенностей (ПК-2).
<p><b>Тема 7. Воздействие человека на биосферу. Влияние человека на экосистемы: загрязнение воздуха, воды. Пестициды и окружающая среда.</b></p> <p><b>Вопросы:</b> 1. Биохимический круговорот, парниковый эффект: разрушение озонового слоя, кислотные дожди. 2. Тепловое и нефтяное загрязнение воды.</p>	<p>Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.</p>	<p>Формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>Устная речь</p>	<p>способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).</p>
<p><b>Тема 8. Современные экологические проблемы. Охрана и использование биологических ресурсов.</b></p> <p><b>Вопросы:</b> 1. Постоянство экосистемы, пищевые цепи, экологическая пирамида. Разбор понятий и составление схем. 2. Внутривидовые отношения. Биологические последствия ядерной войны.</p>	<p>Репродуктивный метод, проблемное изложение, конспектирование, объяснительно - иллюстративный.</p>	<p>Формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>Устная речь</p>	<p>способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК-5); способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК-2).</p>

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые в осуществлении образовательного процесса, по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- использовать графические и текстовые редакторы в написании докладов, контрольных работ;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Операционная система «Windows»	договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; распространяемое свободно (бесплатное не требующее лицензирования)
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»	v22.4.73, от 17.11.2016
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2016
Офисный пакет «WPS office»	Бесплатно, 01.02.2016
Программа для работы с архивами «7zip»;	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»	01.02.2016, свободная лицензия

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. Кибер Ленинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Лаборатория ботаники и физиологии растений: Российская Федерация, 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191 (каб. 217). Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Лаборатория ботаники и физиологии растений: Российская Федерация, 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191 (каб. 217).</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет.</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования); Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; Офисный пакет «WPS office»; Программа для работы с архивами «7zip»; Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: Компьютерный класс: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191, 1 этаж, ауд. 117.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования); Программа для</p>

	Интернет	воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; Офисный пакет «WPS office»; Программа для работы с архивами «7zip»; Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»
--	----------	--

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе** \_\_\_\_\_  
на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) \_\_\_\_\_  
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_