

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор

Хазуров Т.А.

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВЫ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): природопользование

Программа подготовки: прикладная

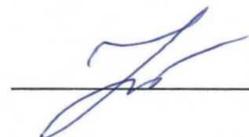
Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):  
Пикалова Н. А., к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 8 « 28 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 « 20 » мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А. А., к.г.н., доцент



Рецензенты:

1. М.В. Ивебор, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования отдела подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта
2. Л.В. Зозуля, к.б.н., доцент каф. биохимии и физиологии биологического факультета КубГУ

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

**1.1 Целью дисциплины** является: формирование у студентов системных знаний в области биологических наук и обеспечение естественнонаучного фундамента для профессиональной подготовки, содействие развитию целостного естественнонаучного мировоззрения.

### 1.2 Задачи дисциплины

- рассмотреть историю становления биологии, как науки о живых организмах;
- разобраться в строении и функционировании клетки, уровнях организации живого, царствах, показать генетическое разнообразие организмов;
- дать представление о теориях происхождения жизни, движущих силах эволюционного процесса, антропогенезе;
- показать роль различных типов организмов в биосфере;
- сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление.
- сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление;
- показать структуру растительного мира;
- показать структуру животного мира;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы биологии» в учебном плане относится к факультативам.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся ПК-15

п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	о многообразии жизни и истории ее развития на Земле	анализировать взаимоотношения между организмами и условиями устойчивости экологических систем	основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зач. ед. (36 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для бакалавров ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			1
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>20,2</b>	<b>20,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>18</b>	<b>18</b>
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
<b>Иная контактная работа:</b>		<b>2,2</b>	<b>2,2</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>31,8</b>	<b>31,8</b>
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		14	14
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-
Реферат		-	-
Подготовка к текущему контролю		1,8	1,8
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к зачёту		-	-
<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>час.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>20,2</b>	<b>20,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в биологию	2	2	-	-	-
2	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	4	2	-	-	2
3	Уровни организации живой материи.	4	2	-	-	2
4	Основы эволюции и генетики	4	2	-	-	2
5	Учение о клетке. Строение и функции клеток	4	2	-	-	2
6	Неклеточные формы жизни	4	2	-	-	2
7	Размножение и развитие организмов	4	2	-	-	2
8	Учение об эволюции органического мира	4	2	-	-	2
9	Биологическое разнообразие живых организмов	6	2	-	2	2
Всего:		36	18	-	2	16

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в биологию	Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, функционирования и развития. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. История и методология науки. Связь с другими науками. Современные проблемы биологии.	Л
2	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Развитие представлений о сущности жизни. Жизнь как способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой (Ф. Энгельс). Определение жизни с позиции системного подхода. Общая теория систем, теории функциональных систем, теория организации и самоорганизации, значение трудов А.А. Богданова, П.К. Анохина, Л. фон Бергаланфи, И. Пригожина в их развитии. Биологические системы как открытые и саморегулирующиеся: общие принципы их функционирования и развития. Жизнь как эмерджентное свойство биологических систем. Иерархические уровни организации биологических систем. Жизнь как динамический неравновесный процесс. Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле и их краткая характеристика. Архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой.	Л
3	Уровни организации живой материи.	Молекулярно-генетический уровень. Клеточный. Тканевой. Органный. Организменный. Популяционно-видовой. Биогеоценотический. Биосферный. Понятие о виде, биоценозе, биогеоценозе.	Л
4	Основы эволюции и генетики	Свойства изменчивости и наследственности как основа способности к развитию и эволюции	Л
5	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Химическая организация клетки. Биологические полимеры - белки, их структура, свойства и функции. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции клеток. Клетка – элементарная биологическая система. Клеточная теория как доказательство единства всего живого, её основные положения, современное состояние. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни: генный, хромосомный, геномный. Ген и его свойства. Особенности организации генов про- и эукариот.	Л
6	Неклеточные формы жизни	Вирусы. Химический состав вирусов. Происхождение вирусов.	Л, У
7	Размножение и развитие организмов	Бесполое размножение. Половое размножение. Мейоз. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный период (дробление, гаструляция). Постэмбриональный период развития. Биогенетический закон. Развитие организмов и окружающая среда.	Л, У

8	Учение об эволюции органического мира	История представлений о развитии жизни на Земле. Система органической природы К. Линнея. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка, Л.С. Берга (теория номонегеза). Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Факторы эволюции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существования и естественный отбор. Межвидовая борьба. Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды. Образование новых видов. Пути видообразования. Адаптации организмов к среде обитания. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Методический отбор. Бессознательный отбор.	Л
9	Биологическое разнообразие живых организмов	Сравнительная характеристика прокариотных и эукариотных организмов. Цианеи. Сравнительная характеристика растений и животных. Взаимоотношение основных царств живой природы. Бактерии и архибактерии. Царство Грибов. Характеристика, способы размножения. Отличие от растений. Систематика. Роль в биосфере и для человека. Сумчатые грибы (лишайники). Роль в биосфере.	Л, У

Примечание: Л – лекция-дискуссия

**1.3.2 Занятия семинарского типа - не предусмотрены.**

**2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены.**

**2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены.**

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
	Введение в биологию	Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с.
	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
	Уровни организации живой материи.	Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. Биология: учебное пособие для прикладного бакалавриата / В.Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В.Н. Ярыгина. – 2-е изд. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 453 с. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
	Возникновение жизни на Земле	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. Биология. В 2 ч. Ч.1: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 427 с.
	Неклеточные формы жизни	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 277 с.
	Размножение и развитие	Биология. В 2 ч. Ч.1: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. В.Н. Ярыгина, И.Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 427 с.

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
	организмов	
	Учение об эволюции органического мира	Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.
	Биологическое разнообразие живых организмов	Биология. В 2 т. Том 2. В 2 ч. Часть 1:учебник и практикум для вузов / А.Ю. Цибулевский, С.Г. Мамонтов. – М.: Изд. Юрайт, 2017. – 297 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### **3. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционные образовательные технологии (информационная лекция, устный опрос).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Для текущего контроля студенты пишут контрольную работу и выполняют тестовые задания (возможные варианты представлены ниже).

Участие в проводимых формах контроля в течение семестра является обязательным для всех студентов. Результаты данного контроля – составная часть оценки знаний студента в ходе экзамена.

#### **Пример вопросов для устного опроса к занятиям лекционного типа:**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Гипотеза креационизма.
2. Гипотеза стационарного состояния.
3. Гипотеза панспермии.
4. Гипотеза самозарождения.
5. Суть гипотезы зарождения жизни А. И. Опарина.
6. Кратко охарактеризуйте основные этапы филогенеза растений на Земле.
7. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?
8. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?
9. Какие хромосомы называют гомологичными?
10. Что такое кариотип? Дайте определение.
11. Кратко охарактеризуйте биолого-экологическую роль вирусов.
12. Вирусы, их строение и функционирование.

13. Охарактеризуйте роль работ К. Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории.
14. Укажите причину эволюции по Ж.Б. Ламарку.
15. Назовите основной научный труд Ч. Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира.
16. Познакомьтесь с гипотезой происхождения организмов И.И. Мечникова.
17. Укажите, в какой эре возникли первые настоящие растения, и какое это имело значение (в целом) для развития жизни на Земле.
18. Кратко охарактеризуйте основные этапы филогенеза растений на Земле.
19. Назовите ароморфозы, которые обусловили появление земноводных и пресмыкающихся.
20. Какое значение для развития жизни на Земле имело возникновение фотосинтеза?
21. Что такое реакции ядерного синтеза?
22. Есть ли различия в химическом составе планет одной и той же звездной системы?
23. Что такое коацервация, коацерват?

### **Вопросы к темам, выносимые на самостоятельную работу студентов**

*Тема. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.*

1. Познакомьтесь по учебникам физики с источниками энергии, обеспечивающими образование органических молекул на Земле, а также с методами определения возраста пород и органических остатков.
2. Гипотеза креационизма.
3. Гипотеза стационарного состояния.
4. Гипотеза панспермии.
5. Гипотеза самозарождения.
6. Суть гипотезы зарождения жизни А. И. Опарина.
7. Каковы основы и сущность жизни по мнению древнегреческих философов?
8. В чем заключается смысл опытов Ф. Реди?

*Тема Уровни организации живой материи*

1. Назовите уровни организации живого вещества характерные для отдельно взятого организма, для совокупности организмов.
2. Составьте краткую характеристику уровней организации живого вещества.
3. Познакомьтесь с определениями понятия «жизни» таких ученых как Э. Шредингера, А.Н. Колмогорова, Н.С. Шкловского, К. Сагана, И. Пригожина, А.А. Ляпунова, К. Гробстена.
4. Докажите, что клеточный уровень организации живого вещества на Земле в некоторых случаях является и организменным.
5. Назовите высший уровень организации живого вещества на Земле, обоснуйте свой ответ.

*Тема Учение о клетке. Строение и функции клеток.*

1. Что такое органоиды клетки?
2. На чем основано деление всех живых организмов на две группы - прокариоты и эукариоты?
3. Какие организмы относятся к прокариотам? Опишите строение бактериальной клетки.
4. Как размножаются бактерии? В чем сущность процесса спорообразования у бактерий?
5. Какими основными чертами строения характеризуется эукариотическая клетка?
6. Какие структуры клетки называют включениями? Приведите примеры.
7. Что лежит в основе структурной организации клетки?
8. Как устроены мембраны клетки?
9. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана?
10. Какими путями осуществляется обмен веществ между клеткой и окружающей средой?
11. Что такое пиноцитоз?
12. Что такое фагоцитоз? Перечислите органоиды клетки и укажите юс функции.

13. В чем различие между гладкой и шероховатой эндоплазматической сетью?
14. Какие органоиды клетки содержат ДНК и способны к самовоспроизведению?
15. Какие органоиды клетки содержат РНК?
16. В каких органоидах происходит фотосинтез?
17. В каких органоидах клетки осуществляется синтез АТФ? Опишите строение ядра эукариотической клетки.
18. Что такое ядрышко?
19. Как осуществляется обмен веществ между ядром и цитоплазмой?
20. Что такое хроматин?
21. Как устроены и из чего состоят хромосомы?
22. Как соотносится число хромосом в соматических и половых клетках?
23. Какие хромосомы называют гомологичными?
24. Что такое кариотип? Дайте определение.
25. Какой хромосомный набор называют гаплоидным, диплоидным?
26. Вспомните строение хромосомы бактерий и сформулируйте отличия от хромосомы эукариот.

*Тема. Неклеточные формы жизни.*

1. Приведите примеры организмов, относящихся к царству Протисты, и приведите другое название этого царства.
2. Кратко охарактеризуйте биолого-экологическую роль вирусов.
3. Вирусы, их строение и функционирование.
4. Назовите вирус, поражающий иммунную систему человека, кратко охарактеризуйте его биологические особенности и меры борьбы с заболеванием, им вызываемым.
5. Приведите примеры названий вирусов, вызывающих заболевание у человека и растений.
6. Профилактика инфекционных заболеваний.

*Тема Размножение и развитие организмов.*

1. Кратко охарактеризуйте митоз и объясните, почему митоз является более совершенной и биологически выгодной формой деления.
2. Какие изменения претерпевают хромосомы во время митоза?
3. Какова биологическая сущность митоза?
4. В чем отличие бесполого размножения от полового?
5. Как осуществляется вегетативное размножение растений?
6. Что такое конъюгация хромосом и каково ее значение?
7. В чем сущность двойного оплодотворения цветковых растений?
8. Чем отличается дробление от обычного деления клетки?
9. Особенности развития высших растений.
10. Составьте схему цикла развития покрытосеменных растений, укажите, какое поколение у них является доминирующим.

*Тема Учение об эволюции органического мира*

1. Охарактеризуйте роль работ К. Линнея для развития биологии и подготовки почвы к возникновению эволюционной теории.
2. Назовите фамилию ученого – автора первой эволюционной теории.
3. Назовите фамилию русского ученого, автора первой эволюционной теории додарвиновского периода.
4. Укажите причину эволюции по Ж.Б. Ламарку.
5. Приведите примеры, иллюстрирующие эволюцию растений и животных.
6. Перечислите основные предпосылки создания научной эволюционной теории.
7. Назовите основной научный труд Ч. Дарвина, в котором он изложил основы теории эволюции органического мира.
8. Назовите основные составные части эволюционной теории.
9. Приведите примеры цитологических доказательств эволюции.

10. Приведите обоснованные примеры эмбриологических доказательств эволюционной теории.

*Тема Биологическое разнообразие живых организмов*

1. Основы систематики живых организмов.
2. Бактерии, их биологические особенности и роль в органическом мире.
3. Охарактеризуйте особенность и биолого-экологическую роль растений.
4. Особенности и биолого-экологическая роль животных.
5. Особенности и биолого-экологическая роль грибов.
6. Назовите известные вам царства эукариотов.
7. Общая характеристика отдела водоросли.
8. Общая характеристика отдела лишайники.
9. Общая характеристика отдела плауновидные.
10. Общая характеристика отдела хвощевидные.
11. Общая характеристика отдела папоротниковидные.
12. Общая характеристика отдела голосеменные.
13. Общая характеристика отдела цветковые.
14. Общая характеристика типа саркомастигофоры.
15. Общая характеристика типа инфузории.
16. Общая характеристика типа кишечнополостные.
17. Общая характеристика типа плоские черви.
18. Общая характеристика типа круглые черви.
19. Общая характеристика типа кольчатые черви.
20. Общая характеристика типа моллюски.
21. Общая характеристика типа членистоногие.
22. Общая характеристика типа хордовые.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к зачёту:**

1. Биология как наука, ее достижения, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.
2. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Сравнение клеток растений и грибов.
3. Признаки живых организмов. Основные отличия живых организмов от тел неживой природы.
4. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальные заболевания, их профилактика.
5. Биологическое значение размножения. Способы размножения, их использование в практике выращивания сельскохозяйственных растений и животных, микроорганизмов.
6. Химический состав клетки. Роль воды и минеральных веществ в клетке и организме.
7. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма (на примере растительного или животного организма).
8. Укажите критерии выделения различных уровней организации живой материи.
9. Обмен веществ и поток энергии в живом организме: фотосинтез, дыхание, хемосинтез.
10. Химическая основа жизни: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Значение.
11. Происхождение жизни, начальные этапы развития жизни.
12. Концепция вида, критерии вида, принципы биологической номенклатуры.
13. Двойное оплодотворение. Значение в эволюции.
14. Биология размножения. Половое и бесполое размножение. Смены поколений. Значение в эволюции.
15. Стратегия жизни. Биологический прогресс и биологический регресс.
16. Исторические предпосылки возникновения дарвинизма.

17. Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экологическое.
18. Происхождение жизни. Какие доказательства в пользу эволюции дает палеонтология.
19. Строение и функционирование клеток. Структура растительной и животной клетки. Ядро как важнейшая часть клетки; строение, функции.
20. Естественный отбор и его формы (движущий и стабилизирующий). Дивергенция.
21. Разнообразие жизни на Земле. Макросистематика.
22. Жизненная стратегия эволюции организмов; необратимость эволюции: микро- и макроэволюция.
23. Эволюция живых организмов. Происхождение видов. Ч. Дарвин и Ж. Б. Ламарк о механизмах эволюции.
24. Основные типы клеток: прокариотная – бактериальная, и эукариотная – растительная и животная.
25. Искусственный отбор. Схемы действия искусственного отбора по Ч. Дарвину. Значение.
26. Уровни организации живой материи.
27. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов. Значение эволюции биосферы.
28. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.
29. Переходные формы между одноклеточными и многоклеточными организмами.
30. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности высших растений в связи с выходом на сушу.
31. Вирусы как особая форма организации материи. Роль в биосфере, значение для человека.
32. Особенности строения растений. Основные ткани растений: основные, образовательные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функции.
33. Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосемянных растений. Древние голосемянные растения на Земле. Особенности строения и развития в связи с образом жизни представителей.
34. Принципы биологической номенклатуры, работы К. Линнея. Взаимоотношения основных царств живой природы: вирусы, прокариоты, протисты, растения, грибы, животные.
35. Царство животных. Общая характеристика. Классификация.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература:**

1. Тулякова О. В. Биология: учебник. – М.: Директ-Медиа, 2013 – 449 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=229843](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229843)
2. Биология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Ярыгин [и др.]; отв. ред. В. Н. Ярыгин. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. – 453 с. – Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/412560>
3. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. – М.: Юрайт, 2017. – 297 с. – Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/398512>
4. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. – М.: Юрайт, 2017. – 277 с. – Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/398513>

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Биология в 2 т: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 774 с. – Режим доступа: <http://urait.ru/catalog/389526>
2. Тулякова О. В. Биология с основами экологии: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 689 с. – Режим доступа: – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=235801](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235801)

### **5.3. Периодические издания:**

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

- Биологические науки;
- Ботанический журнал;
- Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
- Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биологическая, геология и география;
- Журнал общей биологии;
- Зоологический журнал;
- Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
2. WWF (Всемирный фонд дикой природы) (<http://www.wwf.ru>)
3. <http://eco-mnepu.narod.ru/book/> «Россия в окружающем мире» (ежегодник),
4. (<http://www.greenpeace.org/russia/ru>) Гринпис Российское представительство,
5. ЮНЕСКО (<http://www.unepcom.ru>)
6. ООН (<http://www.un.org/russian/>)
7. BIODAT. (<http://www.biodat.ru/>)

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **7.1 Методические указания и материалы по видам занятий**

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

### **Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов – это ученая, научно-исследовательская и общественно-значимая деятельность студентов, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя, хотя и направляется им.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы студентов представляет единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий разного типа и уровня сложности, подготовка к проблемным лекциям, дискуссионным вопросам, изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом, подготовка и написание рефератов, докладов, эссе и других письменных работ, устных сообщений на заданные темы, выполнение домашних заданий разнообразного характера, подбор и изучение литературных источников; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы, подготовка к участию в конференциях и др.

2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя и реализуется при проведении лабораторных занятий и во время чтения лекций;

3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Процесс организации самостоятельной работы студента включает в себя следующие этапы:

–подготовительный: определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения;

–основной: реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы;

–заключительный: оценка значимости и анализа результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда.

### **7.2 Методические рекомендации по подготовке и сдаче зачета**

Изучение факультативной дисциплины «Основы биологии» завершается зачетом. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающихся к зачету включает в себя три этапа:

- 1) самостоятельная работа в течение семестра;
- 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- 3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в перечне вопросов к зачету.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет охватывает весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам изучаемой дисциплины. Результаты зачета объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

### **8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения**

Операционная система MS Windows версии XP, 7,8,10

Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

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

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)
4. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» (<https://www.book.ru>)
5. 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. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. «Лекториум ТВ» (<http://www.lektorium.tv>)
7. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
	Практические занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
	Групповые (индивидуальные) консультации	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.