

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кубанский государственный университет»  
Географический факультет  
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

\_\_\_\_\_ Иванов А.Г.  
*подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Геоэкология. Природопользование

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника академический бакалавриат

Краснодар 2017



# СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.08 БИОЛОГИЯ

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины.

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Биология» 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.

В задачи изучения дисциплины входит:

- рассмотреть историю становления биологии, как науки о живых организмах;
- разобраться в строении и функционировании клетки, уровнях организации живого, показать генетическое разнообразие организмов;
- показать структуру растительного и животного мира;
- воспитание экологической и генетической грамотности студентов;
- дать представление о теориях происхождения жизни, движущих силах эволюционного процесса, антропогенезе;
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;
- . развить умение применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина «Биология» базируется на довузовской подготовке в области биологии, химии, естествознании. Курс «Биология» выполняет функцию вводного универсального элемента по отношению к образовательной дисциплине «Основы экологии», базовой (общепрофессиональной) части подготовки бакалавра и позволяет на ранней стадии актуализировать изучение как математических и естественнонаучных («Почвоведение», «Ландшафтоведение»). Предметом изучения данного курса являются живые объекты различных уровней организации, их структура и функционирование. Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественно-научную картину мира, а также вопросы экологии.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-2):

- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	- базовые принципы и законы в области биологии; -знать общебиологические закономерности организации живых систем, их функционирования и развития;	- анализировать взаимоотношения между организмами и условиями устойчивости экологических систем;	- навыками работы с современной аппаратурой; - основным и методологическими подходами, методами биологии;

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

**Объем трудоёмкости.** Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 час), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1	2		
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>126,5</b>	<b>56,2</b>	<b>70,3</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>						
Занятия лекционного типа		46	18	28	-	-
Лабораторные занятия		78	36	42	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3		
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>26,8</b>	<b>15,8</b>	<b>11</b>		
Выполнение индивидуальных заданий			15,8	11	-	-
Реферат					-	-
Подготовка к текущему контролю					-	-
<b>Контроль:</b>		<b>26,7</b>		<b>26,7</b>		
Подготовка к зачету						
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>126,5</b>	<b>56,2</b>	<b>70,3</b>		

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, функционирования и развития.	4	2		2	
2.	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	8	2		4	2
3.	Уровни организации живой материи	8	2		4	2
4.	Учение о клетке. Строение и функции клеток	10	2		6	2
5.	Размножение и развитие организмов	8	2		4	2
6.	Основы генетики и селекции	8	2		4	2
7.	Надцарство прокариоты царство дробянки (бактерии) Неклеточные формы жизни	8	2		4	2
8.	Учение об эволюции органического мира	8	2		4	2
9.	Биологическое разнообразие живых организмов	7,8	2		4	1,8

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Царство растений. Таксономия.	2	2	-	-	-
2	Характеристика водорослей	6	2	-	4	-
3	Споровые растения	8	2	-	4	2
4	Семенные растения	8	2	-	4	2
5	Царство грибы	8	2	-	4	2
6	Простейшие (одноклеточные животные)	6	2	-	4	-
7	Тип кишечнополостные	4	2	-	2	-
8	Тип плоские черви Тип круглые черви	4	2	-	2	-
9	Тип кольчатые черви	4	2	-	2	-
10.	Тип моллюски	6	2	-	4	-
11.	Тип членистоногие	8	2	-	4	2
12.	Тип хордовые. Рыбы	6	2	-	2	2
13.	Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы	7	2	-	4	1
14.	Млекопитающие	4	2	-	2	-
15.	ИКР	0,3	-	-	-	-
	ВСЕГО:	81	28	-	42	11
	Контроль	26,7				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение	Биология – наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, функционирования и развития. Признаки живых систем: обмен веществ, целостность, взаимосвязь структуры и функций, связь со средой, саморегуляция. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. История и методология науки. Связь с другими науками. Современные проблемы биологии.	Лекция-дискуссия. Поиск информации в сети.
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, теория функциональных систем, теория организации и самоорганизации, значение трудов А.А. Богданова, П.К. Анохина, Л. фон Берталанфи, 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. Появление клетки как исходная точка биологической эволюции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток. История представлений о возникновении жизни. Представления древних и средневековых философов. Работы Л. Пастера. Теория вечности жизни. Материалистические теории происхождения жизни. Современные представления о возникновении жизни. Геохронологическая шкала и условия среды на древней Земле. Коацерватная теория А.И. Опарина. Начальные этапы биологической эволюции.	Мультимедиа-презентация Поиск информации в сети, самостоятельная работа, проверка рефератов
3.	Уровни организации живой материи	Молекулярно-генетический уровень. Клеточный. Тканевой. Органный. Организменный. Популяционно-видовой. Биогеоценотический. Биосферный. Понятие о виде, биоценозе, биогеоценозе.	Мультимедиа-презентация
4.	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Методы изучения клетки. Химическая организация клетки. Биологические полимеры - белки, их структура, свойства и функции. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ-энергетическая обменная молекула. Неорганические вещества: вода, мин.соли. Строение и функции клеток. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Особенности строения клетки. Функции органелл. Эндоплазматическая сеть. Строение хлоропласта, митохондрий, ядра. Деление клеток. Митоз и его биологическое значение. Особенности строения растительной клетки. Клеточная теория строения организмов. Клетка – элементарная биологическая система. Клеточная теория как доказательство единства всего живого, её основные положения, современное состояние. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни: генный, хромосомный, геномный. Ген и его свойства. Пластический обмен. Дыхание. Биосинтез белка. Фотосинтез. Хемосинтез.	Мульти-медиа-презентация. Поиск научных фильмов по теме «Жизнь клетки». Лабораторные работы. Семинарское занятие по теме «Клетка, структура, функционирование. Обмен веществ»

5.	Размножение и развитие организмов	Клетка- генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Значение постоянства числа и формы хромосом. Подготовка клетки к делению. ДНК - основа удвоения хромосом. Митоз, его значение. Развитие половых клеток. Мейоз. Специализация клеток, образование тканей. Размножение: половое и бесполое. Оплодотворение, его значение. Онтогенез. Биогенетический закон.	Мульти-медиа-презентация. Устный ответ. Защита лабораторных работ.
6.	Основы генетики и селекции	Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Фенотип и генотип. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Модификационная изменчивость. Мутации и их причины. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости. Генетика и теория эволюции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции. Селекция растений. Гетерозис. Достижения селекции растений. Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Отдаленная гибридизация домашних животных.	Проверка лекционного материала. Подготовка рефератов.
7.	Надцарство прокариоты царство дробянки (бактерии)	Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.	Проверка лекционного материала
8.	Неклеточные формы жизни	Вирусы. Химический состав вирусов. Происхождение вирусов.	Мульти-медиа-презентация. Поиск информации в сети
9.	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. Родство человека с животными. Межвидовая борьба. Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды. Образование новых видов. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.	Беседа-дискуссия по теме. Проверка рефератов.
10.	Биологическое разнообразие живых организмов	Многообразие организмов, основные критерии подразделения живого на прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы, одноклеточные и многоклеточные. Цианеи. Взаимоотношение основных царств живой природы.	Оценка мульти-медийных презентаций по теме рефератов
11.	Царство растений. Охрана растительного мира	Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма.	Проверка лекции. Лабораторные работы
12.	Систематика растений. Споровые и семенные растения	Принципы выделения царств: Дробянки (бактерии и сине-зеленые водоросли), Растения, Грибы, Животные. Низшие (слоевищные) и Высшие растения. Низшие растения - водоросли как первичноводные и талломные (слоевищные) растения. Основные отделы водорослей: Зеленые, Бурые и Красные. Отдел Зеленые водоросли: строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных зеленых водорослей. Размножение водорослей. Нитчатые зеленые водоросли. Биологическая и хозяйственная роль бурых и красных морских водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, их охрана. Отдел Моховидные. Строение, размножение и жизненный цикл на примере зеленого мха - кукушкиного	Мульти-медийная презентация. Поиск информации в сети. Знакомство с гербарными образцами семейств растений. Семинар по теме <i>(природопользование)</i>

		<p>льна. Роль мхов в природе и жизни человека.</p> <p>Отделы Хвощевидные и Плауновидные. Общая характеристика. Особенности строения, роль в природе и жизни человека.</p> <p>Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, особенности строения, размножения, жизненного цикла. Заросток - гаметофит папоротников. Роль в природе и жизни человека.</p> <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика, особенности строения, размножения и жизненного цикла (на примере сосны). Распространение хвойных, их значение в природе и жизни человека.</p> <p>Отдел Покрытосеменные растения. Общая характеристика. Особенности строения, размножения и жизненного цикла цветковых растений как наиболее высокоорганизованной группы растений, господствующих на Земном шаре.</p> <p>Многообразие цветковых (покрытосеменных) растений. Однодольные и Двудольные: общая характеристика семейства, формула цветка, тип плода, особенности вегетативных органов (листорасположение, форма листьев и стеблей и т. п.), основные представители семейств, роль в природе и жизни человека.</p>	
13.	Царство грибы	Общая характеристика грибов. Отличия грибов от растений и животных. Грибы - группа, сочетающая признаки животных и растений. Размножение грибов.	Устный опрос. Защита лабораторной работы
14.	Простейшие (одно-клеточные животные)	Особенности организации и функционирования клетки простейших. Специфические органеллы клетки простейших; органоиды движения и захвата пищи в различных группах. Типы питания простейших. Бесполое и половое размножение. Особенности жизненного цикла свободноживущих (амеба обыкновенная, эвглена, инфузория-туфелька) и паразитических (амеба дизентерийная, малярийный плазмодий) простейших. Роль простейших в природе и жизни человека.	Лабораторная работа
15.	Тип кишечнополостные	Особенности симметрии, наличие замкнутой внутренней пищеварительной полости. Наличие двух основных жизненных форм - медузы и полипа. Типы клеток, входящих в состав эктодермы, энтодермы и мезоглеи. Половое и бесполое размножение в различных группах гидроидных полипов и у сцифоидных медуз. Регенерация. Значение кишечнополостных.	Устный опрос по теме лекции
16.	Тип плоские черви	Особенности симметрии, развитие обособленной головы. Наличие внутренней закрытой пищеварительной системы. Отсутствие пищеварительной системы у ленточных червей. Особенности развития нервной и выделительной систем. Особенности жизненных циклов в различных группах плоских червей на примере белой (молочной) планарии, печеночного сосальщика, бычьего (или свиного) цепня и широкого лентеца.	Устный опрос, Контрольная работа
17.	Тип круглые черви	Особенности внешнего и внутреннего строения. Особенности размножения и развития. Значение круглых червей как почвообразователей, паразитов животных и человека и вредителей сельскохозяйственных растений. Жизненный цикл на примерах человеческой (свиной, лошадиной) аскариды и острицы.	Проверка самостоятельной работы, устный опрос Поиск информации в сети
18.	Тип кольчатые черви	Особенности внешнего и внутреннего строения: метамерное построение тела; Особенности размножения и развития у морских и почвенных форм. Значение кольчатых червей как почвообразователей, наружных паразитов животных и вредителей	Защита лабораторной работы

		сельскохозяйственных растений.	
19.	Тип моллюски	Особенности внешнего и внутреннего строения: наличие раковины, ее типы; формирование раковины за счет особой складки покровов тела – мантии, слои раковины; мантийный комплекс органов; слабое развитие вторичной полости тела; наличие сквозной пищеварительной трубки с глоточной теркой, объемистым желудком и мощной печенью, выполняющей пищеварительные функции; наличие незамкнутой кровеносной системы; особенности развития, нервной, выделительной и половой систем. Особенности размножения и развития у водных и наземных форм. Класс Брюхоногие моллюски и класс Пластинчатожаберные (Двустворчатые) моллюски. Значение моллюсков в природе и жизни человека.	Проверка лекционного материала
20.	Тип членистоногие	Особенности внешнего и внутреннего строения: наличие плотного хитинового покрова, его значение и роль в выходе членистоногих на сушу; наличие незамкнутой кровеносной системы. Особенности развития выделительной, дыхательной и половой систем. Брюшная нервная цепочка как основной тип строения нервной системы. Особенности размножения и развития у водных и наземных форм. Систематика: Класс Паукообразные, Ракообразные и Насекомые.	Проверка лекционного материала. Оценка презентаций Самостоятельная работа. Поиск информации в сети
21.	Тип хордовые	Признаки типа в строении различных классов. Особенности осевого скелета у ланцетника, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Особенности скелета и придатков кожи. Строение пищеварительной системы, нервной системы, кровеносной, выделительной, дыхательной, половой систем. Размножение и развитие.	Проверка лекционного материала. Оценка презентаций Сам. работа. Поиск информации в сети

### 2.3.2 Занятия лабораторного типа.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Строение клеточной стенки растительной клетки	Проверка задания
2.	Многообразие клеток и их особенности функционирования	Проверка задания
3.	Пластиды в клетках растительных организмов	Проверка задания
4.	Деление клеток корешка лука	Проверка задания
5.	Решение генетических задач	Проверка задания
6.	Строение зеленых водорослей.	Проверка задания
7.	Строение и размножение мохообразных на примере кукушкина льна	Проверка задания
8.	Строение и размножение папоротникообразных на примере кукушкина льна	Проверка задания
9.	Внутреннее и внешнее строение лишайников	Проверка задания
10.	Ткани растений и их виды. Запасающие корни-корнеплоды	Проверка задания
11.	Видоизменения стеблей, листьев, корней	Проверка задания
12.	Строение цветка. Соцветия.	Проверка задания
13.	Плодовые тела грибов	Проверка задания
14.	Внешнее строение планарии	Проверка задания
15.	Внутреннее и внешнее строение дождевого червя	Проверка задания
16.	Строение раковины двустворчатого моллюска	Проверка задания
17.	Строение отрядов прямокрылые, чешуекрылые. Жизненный цикл	Проверка задания

	чешуекрылых	
18.	Строение и развитие насекомых на примере майского жука	Проверка задания
19.	Строение речного рака	Проверка задания
20.	Особенности внутреннего и внешнего строения костистой рыбы	Проверка задания

Используемые интерактивные образовательные технологии при проведении практических занятий (компетенция ОПК- 2)

№	Вид занятий	Темы занятий	Форма интерактивного обучения	Количество час.
1	ЛЗ	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
2	ЛЗ	Учение о клетке. Строение и функции клеток Клетка как биологическая система. Строение ядра	Тестирование. Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
3	ЛЗ	Размножение и развитие организмов	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
4	ЛЗ	Основы генетики и селекции	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
5	ЛЗ	Учение об эволюции органического мира	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций. Групповая дискуссия	2
6	ЛЗ	Царство растений. Систематика растений	Интерактивное диалоговое занятие Групповая дискуссия	2
7	ЛЗ	Споровые и семенные растения	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
8	ЛЗ	Морфологическое строение стебля, листьев	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
9	ЛЗ	Строение семени, разнообразие плодов	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
10	ЛЗ	Строение бактерий	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
11	ЛЗ	Тип круглые черви	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
12	ЛЗ	Тип членистоногие	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
13	ЛЗ	Разнообразие морфологических признаков насекомых	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
14	ЛЗ	Тип хордовые	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций.	2
15	ЛЗ	Внешний вид птиц разных экологических групп	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
16	ЛЗ	Основные ароморфозы и идиоадаптации животного мира	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
17	ЛЗ	Охрана растительного мира. Красные книги	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
18	ЛЗ	Охрана животного мира. Красные книги	Презентация на основе современных мультимедийных средств	2
	Итого			36

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

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

Одним из важных методов изучения курса «Биология» является самостоятельная работа студентов с учебной, научной и другой рекомендуемой преподавателем литературой.

Самостоятельная работа проявляется в двух аспектах: 1) ознакомление с научными достижениями по материалам периодической печати и их обсуждением на практических

занятиях; 2) в дополнение к лекционному материалу необходима самостоятельная работа с учебной литературой для формирования фундаментальных знаний системного характера.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Самостоятельная работа по изучению материала и подготовка к обсуждению на практических занятиях	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Андреев М.П. Флора лишайников России. Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников/ М: КМК, 2014. – 392 с.</li> <li>2. Асанов А.Ю., Демикова Н.С., Голимбет В.Е. Основы генетики. М.: Academia, 2012. - 288 с.</li> <li>3. Дауда Т.А. Зоология позвоночных: учебное пособие. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. - 223 с.</li> <li>4. Захваткин Ю.А. и др. Биология насекомых: учеб.пособие/ Ю.А. Захваткин, И.М. Митюшев, Н.Н. Третьяков/ М.: Либроком, 2013. -392 с.</li> <li>5. Карпун Ю.Н. Конспект коэволюции растений/ Ю.Н. Карпун; Субтроп. бот. сад Кубани. – Сочи, 2014. – 63 с.</li> <li>6. Мамонтов С.Г. Общая биология / Мамонтов С.Г., Захаров С.Б. - М.: 2015 - 328 с.</li> <li>7. Учебно-методический комплекс дисциплины «Биология», утвержденные кафедрой геоэкологии и природопользования, протокол № 1 от 2.09.2011 г.</li> </ol>
2	Подготовка реферата и медиа-презентации по заданной теме	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельное изучение и поиск литературы в фонде библиотеки КубГУ</li> </ol>

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:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии.

Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные компьютерами и мультимедийной аппаратурой. Для проведения лекций по дисциплине используется LCD-проектор, видеофильмы, презентации. Для проведения лабораторных и практических - микроскопы, лупы, гербарии, живой раздаточный материал, готовые препараты.

Демонстрационное оборудование - ЖК-панель.

Библиотечный фонд КубГУ: учебники, учебные пособия, периодические журналы, электронный ресурс библиотеки КубГУ.

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 текущего контроля.

### **Список рефератов (пример)**

1. Материалистические теории возникновения жизни.
2. Теории происхождения протобиополимеров
3. Уровни организации живой материи.
4. Начальные этапы биологической эволюции.
5. Гипотеза И.И. Мечникова о возникновении многоклеточных организмов.
6. Биогеоценотический уровень организации жизни.
7. Происхождение многоклеточных животных.
8. Организм как целое в историческом и индивидуальном развитии.
9. Дифференциация и интеграция в эволюции органов.
10. Влияние элементарных эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций.
11. Достижения и перспективы генной инженерии.
12. Систематика покрытосеменных растений.
13. Класс Однодольные.
14. Класс Двудольные.
15. Простейшие. Типы питания простейших.

### **Вопросы для блицпроса (пример)**

1. Как проявляются различные свойства живого на различных уровнях организации?
2. Какие данные геологии послужили предпосылкой эволюционной теории Дарвина?
3. Охарактеризуйте естественнонаучные предпосылки формирования эволюционных взглядов Ч. Дарвина.
4. Какие наблюдения Ч. Дарвина поколебали его веру в неизменность видов?
5. Как разрешил Ч. Дарвин вопрос о предках домашних животных?
6. Приведите примеры многообразия пород домашних животных и сортов культурных растений. Чем объясняется это многообразие?
7. В чем состоит основной метод выведения новых сортов и пород?
8. Как меняется строение и поведение животных в процессе одомашнивания? Приведите примеры.

### **Вопросы для обсуждения на внеаудиторных занятиях (пример)**

1. Могут ли в современных земных условиях образовываться небиологическим путем органические молекулы?
2. Каковы перспективы эволюции коацерватов, полученных экспериментальным путем, в окружающей среде?
3. Какие ограничения накладывает одноклеточность на эволюцию живых организмов?
4. В чем заключаются принципы естественного отбора коацерватов в условиях ранней Земли?
5. Каковы отличия вклада различных элементов в организацию живой и неживой материи?
6. Какие крупные эволюционные преобразования сопровождали первые шаги биологической эволюции?
7. Как физико-химические свойства воды проявляются в обеспечении процессов жизнедеятельности клетки и целостного организма?
8. В чем заключается биологическая роль двухцепочности молекул ДНК, выполняющих функции хранителя наследственной информации?
9. Какова сущность процесса передачи наследственной информации из

поколения в поколение и из ядра в цитоплазму к месту синтеза белка?

10. Почему у некоторых животных основным источником энергии является не глюкоза, а жир?

### Контрольные работы (примеры)

#### Строение клетки

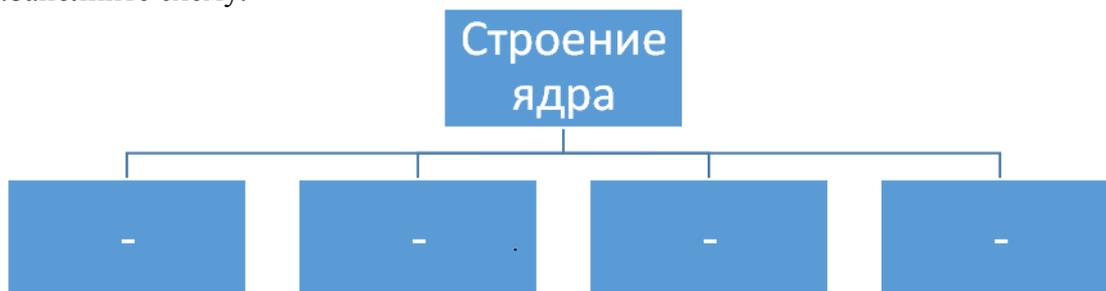
Все организмы, имеющие клеточное строение, делятся на две группы: доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты).

1. Вы узнали, что клетка имеет сложное строение. Заполните пропуски к предложениям. Часть клетки, отделяющую ее содержимое от внешней среды, называют \_\_\_\_\_.

Внутренняя среда клетки - это. В ней содержатся постоянные структурные компоненты - и непостоянные структурные компоненты -.

2. Какую роль играет цитоплазма в жизни клетки?

3. Заполните схему.



Один исследователь утверждал, что цитоплазма эукариотической клетки может нормально функционировать без ядра; другой заявлял, что без ядра цитоплазма и клетка в целом прекратят свое существование. Каково ваше мнение? Свой ответ аргументируйте. Какая особенность строения хромосом позволяет им управлять всеми процессами, протекающими в клетке? Что может произойти, если изменится строение хромосом?

#### Органоиды клетки и их функции

Особенностью эукариотических клеток является общий и единый — мембранный — принцип строения их структурных образований.

1. Какое общее название имеют разные структурные компоненты эукариотических клеток?

Напишите:

органоиды мембранные: \_\_\_\_\_ ;

органоиды немембранные: \_\_\_\_\_ .

2. Объясните, почему цитоплазматическая мембрана выполняет роль барьера, обеспечивающего избирательное проникновение веществ из внешней и внутренней среды.

3. Отметьте особенности строения комплекса Гольджи. Какова его роль в клетке?

4. Заполните пропуски в предложениях.

Лизосома — это округлый \_\_, который имеется только в клетках \_\_ и грибов. Главная ее функция — внутриклеточное \_\_\_\_.

Такой процесс осуществляют пищеварительные \_\_. Лизосомы участвуют в \_\_ отмирающих клеток и в удалении чужеродных \_\_ проникающих в клетку.

5. Заполните таблицу.

#### Характерные признаки эндоплазматической сети

Признаки	Эндоплазматическая сеть	
	гладкая	шероховатая
Особенности строения		
Функции		

6. Вспомните характеристику митохондрий и хлоропласт, сравните их между собой. Отметьте черты сходства и различия.
7. Какие органоиды характерны только для растительных клеток? Каково их общее название? От чего зависит их окраска? Опишите главный фотосинтезирующий органоид.

Клетка как биологическая система (примеры тестовых заданий)

- 1 Структура и функции органоидов клетки изучает наука
- 1) генетика
  - 2) цитология
  - 3) селекция
  - 4) фенологи
- 2 Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них
- 1) хлоропластов
  - 2) плазматической мембраны
  - 3) оболочки из клетчатки
  - 4) вакуолей с клеточным соком
- 3 Изучать структуру органоидов клетки позволяет метод
- 1) светового микрофотографирования
  - 2) электронного микрофотографирования
  - 3) центрифугирования
  - 4) культуры тканей
- 4 Клетки растений в отличие от животных содержат
- 1) ядро
  - 2) митохондрии
  - 3) хлоропласты
  - 4) эндоплазматическую сеть
- 5 Гаметы - специализированные клетки, с помощью которых осуществляется
- 1) половое размножение
  - 2) вегетативное размножение
  - 3) почкование
  - 4) регенерация

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

Зачет проводится по выполненным лабораторным занятиям

##### **Вопросы для подготовки к экзамену**

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. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание
27. Фенотип и генотип. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Расщепление признаков.
28. Генетика и медицина. Влияние наркотиков, алкоголя и никотина на наследственность человека.
29. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость.
30. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова в наследственной изменчивости. Экспериментальное получение мутаций
31. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия. Генетика и теория эволюции.
32. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений.
33. Роль естественного отбора в селекции. Селекция растений. Гетерозис.
34. Достижения селекции растений. Селекция животных.
35. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и ее основные направления. Генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.
36. Уровни организации живой материи.
37. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов. Значение эволюции биосферы.
38. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации. Митоз. Мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.
39. Переходные формы между одноклеточными и многоклеточными организмами.
40. Споровые высшие сосудистые растения – плауны, хвощи, папоротникообразные; их характеристика, жизненные циклы, классификация, роль в биосфере.
41. Характеристика водорослей. Систематика. Особенности размножения. Биология и экология основных типов: зеленые, бурые, красные. Значение в природе, для человека.

42. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности высших растений в связи с выходом на сушу. Псилофиты.
43. Характеристика Цианей. Особенности биологии и экологии. Значение в эволюции, биосфере.
44. Вирусы как особая форма организации материи. Роль в биосфере, значение для человека.
45. Покрытосеменные как победители в борьбе за существование. Происхождение. Эволюция.
46. Грибы, их характеристика, способы размножения, отличия от растений, систематика. Роль в природе, использование человеком.
47. Особенности строения растений. Основные ткани растений: основные, образовательные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функции.
48. Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосемянных растений. Древние голосемянные растения на Земле. Особенности строения и развития в связи с образом жизни представителей. Характеристика основных групп в историческом прошлом Земли.
49. Многообразие цветковых растений, их классификация, характеристика двудольных и однодольных растений.
50. Плоские и Круглые черви. Особенности строения. Ароморфозы. Значение для биосферы и жизни человека.
51. Класс круглоротые. Особенности строения и образа жизни. Экология.
52. Тип Моллюски. Особенности строения. Адаптивные признаки. Классификация. Экология. Значение в биосфере, для человека.
53. Членистоногие как особый уровень жизни. Происхождение. Систематика Членистоногих.
54. Характеристика кишечнополостных. Особенности биологии и экологии.
55. Характеристика подцарства Простейшие. Классификация. Особенности строения, биология и экология. Значение в биосфере, для человека.
56. Тип губки. Особенности организации. Характеристика представителей.
57. Кольчатые черви. Особенности строения. Ароморфозы. Значение дождевого червя в биосфере.
58. Принципы биологической номенклатуры, работы К.Линнея. Взаимоотношения основных царств живой природы: вирусы, прокариоты, протисты, растения, грибы, животные.
59. Царство животных. Общая характеристика. Классификация.
60. Тип хордовые. Характерные признаки. Классификация

#### **Критерии оценки рефератов:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии научной статьи, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания
- оценка «хорошо» выставляется, если студент предоставил анализ статьи или монографии научной статьи, но не смог полностью сформировать актуальность или научную новизну статьи
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи, и не предоставил реферат
- оценка «зачтено» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания,

оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу объеме 70% и выше.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил требования и не предоставил реферат

#### **Критерии оценки самостоятельной работы:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, самостоятельно изложил ответы, сформировал точные научные знания

- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент полностью не выполнил темы самостоятельных работ и не предоставил вовремя их на проверку

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил самостоятельную работу.

- оценка «зачтено» выставляется, если студент самостоятельно выполнил все задания по предлагаемым темам, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу объеме 70% и выше.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не подготовился к контрольной работе, не выполнил задания.

#### **Критерии оценки лабораторных работ:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент четко выполнил все практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания

- оценка «хорошо» выставляется, если студент ответил на задания, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент полностью не выполнил задания и слабо аргументировал ответы

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовился к практической работе, не выполнил на задания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент четко выполнил практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил практическое задание в объеме 70% и выше.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил практическую работу, не сдал вовремя на проверку.

#### **Критерии оценки экзамена:**

- оценка «отлично» выставляется, если студент продемонстрировал четкие знания, ответы отличаются полнотой, логичность изложения, применяется научная терминология

- оценка «хорошо» выставляется, если студент продемонстрировал хорошие знания материала, ответы содержат некоторую неточность или не отличаются полнотой изложения

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент слабо ответил на вопросы экзаменационного билета, не смог обоснованно ответить на дополнительные вопросы,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не подготовился к экзамену, не ответил на вопросы или ответил неправильно; оценка «неудовлетворительно» выставляется, если магистр положил билет и оставил его без ответа или не явился на экзамен.

Возможна балльная система оценки. Итоговые знания оцениваются по 100-балльной системе, из которых: работа в семестре по данной дисциплине (до 60 баллов) + Ответ на зачете или экзамене (до 40 баллов) т.е.  $60 + 40 = 100$  СРС – оценивается, исходя из 60 баллов, в том числе АСРС до 30 баллов, ВСРС до 30 баллов т.е.  $30 + 30 = 60$ . Итоговая оценка складывается из суммы этих трех показателей.

5-ти балльная система Рейтинговая оценка Европейская оценка «Отлично» 86-100  
А «Хорошо» 71-85 В 71-79 С «Удовлетворительно» 65-70 D 56-64 E  
«Неудовлетворительно» Менее 55 F

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 (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– 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:**

Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 256 с. - (Серия : Университеты России). - ISBN 978-5-534-07096-5. - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/42721F8E-A89D-46AC-A012-9C55A10C80A3](http://www.biblio-online.ru/book/42721F8E-A89D-46AC-A012-9C55A10C80A3).

Биология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 378 с. - (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-07129-0. - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E9BC57D7-F6A2-4DDA-803E-B1A9C130FF36](http://www.biblio-online.ru/book/E9BC57D7-F6A2-4DDA-803E-B1A9C130FF36) Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

Гилберт Скотт Ф. Биология развития [Текст] = Developmental Diology : [учебное пособие : пер. с англ.] / Скотт Ф. Гилберт ; Свартмор колледж. - 7-е изд. - Санкт-Петербург : Информ-Планета : Политехника, 2010. - 828 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - 4104.00.

Константинов В. М. Зоология позвоночных [Текст] : учебник для студентов вузов / В. М. Константинов, С. П. Шаталова. - М. : ВЛАДОС , 2004. - 527 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 520-521. - ISBN 5691012932 : 202 p.

Голиков В. И. Фауна Кубани: видовой состав и экология [Текст] : учебное пособие / В. И. Голиков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - [2-е изд., испр. и доп.]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017. - 234 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 226-229. - ISBN 978-5-8209-1338-9 : 44 p. 83 к.

### **5.3. Периодические издания:**

- Биологические науки;
- Ботанический журнал;
- Журнал общей биологии;
- Зоологический журнал;

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, каталог биология [http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rubr=2.1](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.1).
2. Флора и фауна России <http://www.biodat.ru/db/vid/index.htm>
3. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r20582/0104\\_013.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r20582/0104_013.pdf)

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

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий на которых полученные знания закрепляются, проверяются и дополняются экспериментальными данными и наблюдениями над объектами исследования.

Одним из важных методов изучения курса «Биология» является *самостоятельная работа студентов* с учебной, научной и другой рекомендуемой преподавателем литературой.

Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области биологии, формирование практических навыков по анализу особенностей систематических групп организмов на уровне вида, класса, типа, особенностей их морфологии, анатомии и физиологии.

Самостоятельная работа проявляется в двух аспектах: 1) ознакомление с научными достижениями по материалам периодической печати и их обсуждением на семинарах; 2) в дополнение к лекционному материалу необходима самостоятельная работа с учебной литературой для формирования фундаментальных знаний системного характера.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на семинарских занятиях. Это текущий опрос, тестовые задания, выполнение реферирования работ, научных эссе в домашних условиях (с проверкой исполнения качества решений).

Полнота восприятия предмета может быть обеспечена самостоятельной и вдумчивой проработкой учебных вопросов контрольных вопросов с учетом актуальности и значимости для сохранения жизни, выявления значимых вопросов для России и будущей специализации студента. В качестве объекта для самостоятельной работы выбраны учебные пособия.

**График самостоятельной работы студента по дисциплине «Биология»**

№	Раздел, тема	Содержание самостоятельной работы	Примечательный бюджет времени на выполнение задания, час.	Сроки выполнения/контроля задания (месяц, неделя)	Форма отчетности по заданию	Форма контроля
1	Введение. Биология – наука о живых	Подготовка реферата,	2	Сент. 1/сент., 2	Реферат,	Устный опрос

	системах, закономерностях и механизмах их возникновения, функционирования и развития.	презентации				
2	Происхождение и начальные этапы жизни на Земле	Подготовка реферата, презентации	6	Сент., 3/ Сент., 4	Реферат, презентация мультимедийная	Устный опрос, заслушивание реферата, просмотр презентации
3	Уровни организации живой материи	Подготовка к тестированию	4	Сент., 4/ Окт., 1	Конспект учебников и статей	Устный опрос, тестирование
4	Учение о клетке. Строение и функции клеток	Подготовка к семинарскому занятию	2	Окт., 2/ Окт., 3	Конспект учебников и статей	Устный опрос, контрольная работа
5	Размножение и развитие организмов	Подготовка к семинарскому занятию	2	Окт., 3/ Окт., 4	Конспект учебников и статей	Устный опрос
6	Основы генетики и селекции	Подготовка реферата, презентации	4	Нояб., 1/ Нояб., 2	Реферат, презентация мультимедийная	Заслушивание реферата, решение генетических задач
7	Надцарство прокариоты царство дробянки (бактерии)	Подготовка к семинарскому занятию	4	Нояб., 2/ Нояб., 3	Конспект учебников и статей	Устный опрос
8	Неклеточные формы жизни	Подготовка реферата, презентации	2	Нояб., 3/ Нояб., 4	Реферат, презентация мультимедийная	Устный опрос, заслушивание реферата, просмотр презентации
9	Учение об эволюции органического мира	Подготовка реферата, презентации	4	Дек., 1/ Дек., 2	Реферат, презентация мультимедийная	Устный опрос, заслушивание реферата, просмотр презентации
10	Биологическое разнообразие живых организмов	Подготовка реферата, эссе, мультимедийной презентации	2	Дек., 2/ Дек., 3	Эссе, реферат, презентация	Устный опрос, проверка эссе, заслушивание рефератов
11	Царство растений. Охрана растительного мира	Подготовка к семинарскому занятию	2	Фев., 1/ Фев., 2	Конспект учебников и статей	Устный опрос
12	Систематика растений. Споровые и семенные растения	Подготовка к семинарскому занятию	2	Март, 1/ Март, 2	Конспект учебников и статей	Устный опрос
13	Царство грибы	Подготовка к семинарскому занятию	2	Март, 3/ Март, 4	Конспект учебников и статей	Устный опрос
14	Тип членистоногие	Подготовка к семинарскому занятию	3	Апр., 2/ Апр., 3	Конспект учебников и статей	Устный опрос

		занятию			статей	
		Итого:	41			

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.**

Для изучения дисциплины используются следующие компьютерные программы и средства: пакет Microsoft Office 2010-2016. В частности, при чтении лекций по всем темам активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

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

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru/>,
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>
- Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/catalog.php>
- Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» <https://www.book.ru/>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс»<sup>1</sup>
- Справочная правовая система «Гарант».<sup>2</sup>
- Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» <http://www.grebennikon.ru/>
- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>).

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

В учебном процессе для освоения дисциплины «Биология» используются следующие технические средства:

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория (ауд. 107), оснащенная

		презентационной техникой (телевизор, ноутбук), видео – аудиовизуальные средства обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория (ауд. 107), оснащенная презентационной техникой (телевизор, ноутбук), видео – аудиовизуальные средства обучения Раздаточный материал: коллекции организаций
3.	Курсовое проектирование	Не предусмотрено
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория (ауд. 107), оснащенный компьютерной техникой (компьютер, ноутбук) с возможностью подключения к сети «Интернет»
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой (компьютер, ноутбук) с возможностью подключения к сети «Интернет»
6.	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. - ссылки на Интернет ресурсы.

