

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики
М.М. Иолин
«02» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики
М.М. Иолин
протокол заседания кафедры № 1
от «04» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биология

наименование

Составитель(-и)	Русакова Е.Г., доцент, к.б.н., доцент
Направление подготовки	44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Направленность (профиль) ОПОП	(с двумя профилями подготовки) ГЕОГРАФИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2021
Курс	1

Астрахань, 2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) Биология является формирование у студента целостного мышления и понимания законов природы путем создания биологической картины мира.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- дать знания об общебиологических закономерностях происхождения и развития жизни; процессах, происходящих в живых организмах; о царствах организмов и их систематике;
- сформировать умение решать элементарные биологические и генетические задачи;
- выработать навык самостоятельной работы с литературой и различными информационными источниками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Биология относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла Б1.Б.19.04. Дисциплина изучается в 1-2 семестрах.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- школьный курс биологии и химии

Знания: базовые знания по биологии, химии.

Умения: самостоятельно работать с литературой и Интернет-источниками, логически мыслить.

Навыки: работы с микроскопом, приготовления простых микроскопических препаратов.

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

- «Биоразнообразие», «Учение о биосфере»

В рамках изучения дисциплины Биология студенты получают знания о химическом составе живых организмов, общих закономерностях функционирования живых систем, об анатомическом, морфологическом строении организмов, их систематике. Эти знания служат фундаментом для изучения последующих дисциплин, позволяют построить целостную картину живой природы, выявить закономерности функционирования и распределения организмов на Земле и в составе экосистем. Для освоения дисциплины студент должен знать школьный курс биологии и химии, уметь ориентироваться в системе живой природы, знать основные систематические группы организмов, иметь представления о строении клетки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

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

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть

ОПК-8	химические основы жизни на Земле; законы развития жизни; основные биологические законы и правила; систематику живых организмов	пользоваться микроскопом и делать микропрепараты; решать простые генетические задачи	навыками идентификации и описания биологического разнообразия
-------	--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет **5 зачетных единиц**, в том числе 108 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (36 часов(а) – лекции, 72 часов(а) – практические, семинарские занятия и 72 часов(а) – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Жизнь как особое природное явление	1	1-2	1	2			2	Опрос
2	Цитология. Химические компоненты живого	1	3-4	4	4			2	Опрос. Контрольная работа № 1
3	Клетка – элементарная единица живого	1	5-6	2	6			2	Опрос. Контрольная работа № 2
4	Энергия и жизнь. Потоки энергии в живых системах	1	7-8	2	6			2	Опрос. Контрольная работа № 3
5	Непрерывность жизни	1	9	1	4			2	Опрос
6	Молекулярные основы наследственности	1	10-12	2	4			2	Опрос. Контрольная работа № 4
7	Основы генетики. Хромосомная теория наследственности	1	13-15	4	6			4	Опрос
8	Доклеточные и доядерные организмы. Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты	1	17-18	2	4			2	Опрос. Контрольная работа № 5
9	Ядерные организмы. Грибы. Низшие растения	2	1-2	2	4			4	Опрос. Контрольная работа № 6
10	Высшие споровые растения	2	3-5	2	4			6	Опрос
11	Семенные растения	2	6-7	2	4			8	Опрос. Контрольная работа № 7
12	Царство животные. Простейшие	2	8	2	2			8	Опрос
13	Многоклеточные	2	9-	4	8			8	Опрос. Контрольная

	беспозвоночные животные.		11						работа № 8
14	Хордовые	2	12-14	2	6			10	Опрос. Контрольная работа № 9
15	Происхождение и эволюция жизни на Земле	2	15-17	2	6			6	Опрос
16	Происхождение и эволюция человека	2	18	2	2			4	Опрос
Итого		1-2		36	72			72	Экзамен

Условные обозначения:

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

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Жизнь как особое природное явление.

Свойства жизни. Разнообразие живых организмов. Иерархическая организация живой природы.

Тема 2. Химические компоненты живого.

Основные химические компоненты клеток. Вода. Минеральные вещества (макро- и микроэлементы). Органические вещества: углеводы, липиды, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты.

Тема 3. Клетка – элементарная единица живого.

Клеточная теория. Основные типы клеточной организации (прокариотическая и эукариотическая). Строение клетки. Структуры, общие для животной и растительной клеток. Клеточные мембраны. Транспорт через плазматическую мембрану. Ядро. Центриоли и митотическое веретено. Цитоплазма. Гиалоплазма. ЭПС. Рибосомы. Аппарат Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пероксисомы. Опорные структуры (микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты). Структуры, свойственные растительным клеткам (клеточная стенка, плазмодесмы, вакуоли, пластиды).

Тема 4. Энергия и жизнь. Поток энергии в живых системах.

Энергетический обмен. Фотосинтез и дыхание. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Общие сведения о дыхании. Гликолиз. Цикл лимонной кислоты. Цепь переноса электронов. Брожение. Основные типы брожения.

Тема 5. Непрерывность жизни.

Клеточный цикл. Митоз. Различия в процессе митоза в растительных и животных клетках. Значение митоза. Амитоз. Мейоз. Значение мейоза. Особенности, связанные с полом; различия у животных и растений.

Тема 6. Молекулярные основы наследственности.

Нуклеиновые кислоты – хранители наследственной информации. Синтез нуклеиновых кислот. Концепция гена. Генетический код и биосинтез белка. Регуляция белкового синтеза.

Тема 7. Хромосомная теория наследственности.

Гены и аллели. Доминантность и рецессивность. Неполное доминирование. Законы Г. Менделя. Сцепление и кроссинговер. Взаимодействие генов. Множественные аллели. Генетическое определение пола. Признаки, сцепленные с полом. Летальные гены. Наследственные заболевания человека. Мутации.

Тема 8. Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты.

Вирусы, их строение, классификация и механизмы размножения. Бактериофаги. Вирусные заболевания растений, животных и человека. Строение прокариотной клетки. Разнообразие прокариот. Роль бактерий в круговороте веществ на Земле. Значение микроорганизмов в жизни человека.

Тема 9. Грибы. Низшие растения.

Тема 10. Высшие споровые растения.

Общая характеристика высших растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Моховидные, их характеристика, жизненный цикл. Роль мхов в природе. Споровые сосудистые растения – плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные, их характеристика, жизненные циклы и роль в природе.

Общая характеристика высших растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Моховидные, их характеристика, жизненный цикл. Роль мхов в природе. Споровые сосудистые растения – плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные, их характеристика, жизненные циклы и роль в природе.

Семя как новый орган размножения. Голосеменные растения, характеристика основных групп. Роль в историческом прошлом Земли. Покрытосеменные растения. Строение цветка, образование плодов. Многообразие и классификация цветковых растений. Двудольные и однодольные растения.

Общая характеристика царства животных. Подцарство одноклеточные (Простейшие). Многообразие простейших и их классификация. Роль в природе. Заболевания, вызываемые простейшими.

Общая характеристика подцарства многоклеточные. Губки, особенности их строения и размножения. Особенности строения и размножения типа кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Кораллы, их роль в природе. Основные группы червей (плоские, круглые, кольчатые черви), особенности их строения. Распространение и значение в природе. Переход к паразитизму как ступень биологического прогресса. Моллюски. Членистоногие и их основные группы (ракообразные, многоножки, хелицеровые, насекомые). Вторичноротые животные и их многообразие. Общие особенности организации. Иглокожие.

Характеристика хордовых животных. Общая характеристика ланцетника и круглоротых. Рыбы, общая характеристика, основные группы, промысловые рыбы. Выход позвоночных на сушу. Характеристика амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Особенности строения, происхождение и эволюция.

Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Додарвиновские теории эволюции. Теория Ч. Дарвина. Современное понимание эволюции органического мира.

Положение человека в системе живой природы. Сходство и отличия человека от животных. Основные этапы эволюции человека. Ископаемые гоминиды, их систематика. Центры происхождения и пути расселения, расы современного человека. Роль биологического и социального факторов в становлении человеческой личности.

[illegible]

единица живого													
Энергия и жизнь. Потоки энергии в живых системах	10	×											1
Непрерывность жизни	7	×											1
Молекулярные основы наследственности	8	×											1
Основы генетики. Хромосомная теория наследственности	14	×											1
Доклеточные и доядерные организмы. Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты	8	×											1
Ядерные организмы. Грибы. Низшие растения	10	×											1
Высшие споровые растения	12	×											1
Семенные растения	14	×											1
Царство животные. Простейшие	12	×											1
Многоклеточные беспозвоночные животные.	20	×											1
Хордовые	18	×											1
Происхождение и эволюция жизни на Земле	14	×											1
Происхождение и эволюция человека	8	×											1
<i>Итого</i>	<i>180</i>	×											1

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Лекционные занятия проводятся с использованием современных научных данных, на основе анализа имеющейся научной и учебной литературы по предмету, приводятся примеры и данные последних научных достижений. Лекции проводятся в традиционной форме с использованием доски для зарисовки схем, формул, решения задач.

Практические занятия по биологии проводятся на основе лекционного материала и рекомендованных учебников. Контроль знаний студентов осуществляется в ходе собеседований, обсуждений, семинаров, письменных опросов и тестовых заданий. По ряду тем предусмотрено решение типовых задач.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Жизнь как особое природное явление	2	Работа с учебником и дополнительной литературой.
2	Химические компоненты живого	2	
3	Клетка – элементарная единица живого	2	
4	Энергия и жизнь. Потоки энергии в живых системах	2	
5	Непрерывность жизни	2	
6	Молекулярные основы наследственности	2	
7	Хромосомная теория наследственности	4	
8	Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты	2	
9	Грибы. Низшие растения	4	
10	Высшие споровые растения	6	
11	Семенные растения	8	
12	Царство животные. Простейшие	8	
13	Многоклеточные беспозвоночные животные	8	
14	Хордовые	10	
15	Происхождение и эволюция жизни на Земле	6	
16	Происхождение и эволюция человека	4	

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

Курсовая работа, а также рефераты по дисциплине не предусмотрены.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Информационно-наглядные лекции, собеседование, письменный опрос, тестирование, решение задач.

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов как источника информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.).

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Платформа дистанционного обучения LMS Moodle
2. Microsoft Office 2013
3. Microsoft Windows 7 Professional
4. Open Office
5. 7-zip
6. Adobe Reader

7. Google Chrome
8. Mozilla FireFox
9. Opera

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Биология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5
Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля),
результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	Жизнь как особое природное явление	ОПК-8	Собеседование
2.	Химические компоненты живого	ОПК-8	Собеседование, тест
3.	Клетка – элементарная единица живого	ОПК-8	Собеседование, Тест
4.	Энергия и жизнь. Потoki энергии в живых системах	ОПК-8	Собеседование, Тест
5.	Непрерывность жизни	ОПК-8	Собеседование, Тест
6.	Молекулярные основы наследственности	ОПК-8	Собеседование, Тест, ПКЗ
7.	Хромосомная теория наследственности	ОПК-8	Собеседование, Тест, письменный опрос, ПКЗ
8.	Вирусы как особая форма организации материи. Прокариоты	ОПК-8	Собеседование, Тест
9.	Грибы. Низшие растения	ОПК-8	Контрольная работа
10.	Высшие споровые растения	ОПК-8	Собеседование, Тест
11.	Семенные растения	ОПК-8	Собеседование, Тест
12.	Царство животные. Простейшие	ОПК-8	Собеседование, Тест
13.	Многоклеточные беспозвоночные животные	ОПК-8	Собеседование, Тест
14.	Хордовые	ОПК-8	Собеседование, Тест
15.	Происхождение и эволюция жизни на Земле	ОПК-8	Собеседование
16.	Происхождение и эволюция человека	ОПК-8	Собеседование

Оценка качества подготовки обучающихся включает текущую и промежуточную аттестацию знаний – зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре. Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,

- тестовые задания,
- обсуждения,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используются следующие типы контроля:

- решение различного типа задач.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждом практическом занятии. Текущий контроль осуществляется в форме устного или письменного опроса, докладов-презентаций, обсуждений и дискуссий позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение речью, проверку выполнения заданий практических работ в тетради.

Промежуточный контроль позволяет оценить совокупность приобретенных студентом универсальных и профессиональных компетенций. Промежуточным контролем знаний по курсу является зачет и экзамен. Экзамен служит для оценки работы студента в течение всего срока изучения курса и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Таблица 6
Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7
Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать

	необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

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

Тема 1. Жизнь как особое природное явление.

1. Вопросы для собеседования

1. Дайте определение жизни. В чем заключается сложность ее однозначного определения?
2. Назовите и охарактеризуйте свойства живых организмов. Докажите, что приведенные свойства характерны для всех живых организмов. Приведите примеры.
3. Рассмотрите историю классификации живых организмов. В чем заключается разнообразие жизни. Дайте краткую характеристику надцарствам и царствам организмов.
4. Какова иерархическая организация живой природы. Что является предметом изучения на каждом уровне?

Тема 2. Химические основы жизни.

1. Вопросы для собеседования

1. Есть ли отличия в химическом составе живой и неживой природы? Обоснуйте свой ответ.
2. Что такое элементы-органогены? Почему они так названы? Какова их роль?
3. Макроэлементы и их роль в клетке.
4. Чем обусловлены свойства воды? Какова ее роль в живой природе. Приведите примеры.
5. Углеводы, особенности их строения и функции в организме.
6. Липиды, особенности их строения и функции в организме.
7. Белки, особенности их строения и функции в организме.

2. Контрольная работа № 1.

Решите тестовые задания (примеры)

1. Являются макроэлементами в клетке:

1. Fe, K, S, Zn
2. Cu, P, Ca, Mg,
3. Cl, J, Br, Na
4. Fe, Mg, Cl, Na
5. Ca, Mg, Cl, J

2. В синтезе белка участвуют ____ аминокислот

1. 100
2. 50
3. 40
4. 30
5. 20

3. Аминокислоты в молекуле белка первичной структуры соединены между собой при помощи ____ химической связи

1. дисульфидной
2. пептидной
3. водородной
4. ионной
5. гидрофобной

4. Молекулы аминокислот отличает друг от друга

1. радикал
2. аминогруппа
3. карбоксильная группа
4. остаток фосфорной кислоты

Тема 3. Клетка – элементарная единица живого.

1. Вопросы для собеседования

1. Кто является родоначальником клеточной теории. Какова ее современная формулировка? Что такое тотипотентность клеток?
2. Клеточные мембраны. Химический состав и особенности строения.
3. Как осуществляется транспорт через плазматическую мембрану. Каковы особенности пассивного и активного транспорта?
4. Ядро, особенности его строения и химического состава?
5. Перечислите и охарактеризуйте строение и функции одномембранных органоидов клетки.
6. Перечислите и охарактеризуйте строение и функции немембранных органоидов клетки.
7. Перечислите и охарактеризуйте строение и функции двухмембранных органоидов клетки.
8. Какие органоиды, свойственны растительным клеткам? Каково их строение и функции?
9. В чем заключается сходство и различие в строении растительной и животной клетки?

2. Контрольная работа № 2

Решите тестовые задания (примеры)

1. Аппарат Гольджи выполняет функцию

1. Химическая модификация веществ
2. Секреция веществ
3. Образование лизосом
4. Синтез белка
5. Синтез липидов
6. Транспорт липидов

2. Функция лейкопластов

1. Синтез крахмала
2. Хранение крахмала
3. Хранение липидов
4. Фотосинтез
5. Придание окраски цветкам и листьям
6. Хранение белков

Тема 4. Энергия и жизнь. Потоки энергии в живых системах.

1. Вопросы для собеседования

1. Что служит источником энергии на Земле? Как живые организмы получают энергию?
2. Рассмотрите приведенную схему и охарактеризуйте процессы круговорота веществ и энергии.
3. Строение хлоропласта.
4. Световые реакции фотосинтеза. Почему они так названы? Где они происходят? Какие

- вещества в них участвуют? Что является конечным продуктом этих реакций?
5. Темновые реакции фотосинтеза. Где они происходят? Какие вещества в них участвуют? Что является конечным продуктом этих реакций? Могут ли они идти на свету?
 6. Что такое дыхание? Где оно происходит? Какова его биологическая роль?
 7. Этапы процесса дыхания.
 8. Брожение. Основные типы брожения. Отличие процесса брожения от процесса дыхания. Какой из этих процессов более древний и почему?

2. Контрольная работа № 3

Решите тестовые задания (примеры)

1. Пигмент хлорофилл сосредоточен:

1. В оболочке хлоропласта
2. В строме
3. Внутри тилакоидов
4. В мембранах тилакоидов

2. Кислород образуется

1. На свету
2. В темноте
3. Постоянно.

3. Какой этап диссимиляции является кислородным

1. Подготовительный
2. Гликолиз
3. Гидролиз.

4. Гликолиз происходит

1. В цитоплазме
2. В межмембранном пространстве
3. В кристах
4. В матриксе.

Тема 5. Непрерывность жизни.

1. Вопросы для собеседования

1. Что такое клеточный цикл? Какова его продолжительность? Факторы, влияющие на клеточный цикл.
2. Интерфаза, ее периоды. Почему при блокаде S-периода происходит остановка клеточного цикла?
3. Митоз. Фазы и продолжительность. Биологическое значение митоза. Различия в процессе митоза в растительных и животных клетках.
4. Мейоз. Значение мейоза. Особенности, связанные с полом; различия у животных и растений.
5. Отличие митоза и мейоза.
6. Амитоз.

Тема 6. Молекулярные основы наследственности.

1. Вопросы для собеседования

1. Строение нуклеотида. Пуриновые и пиримидиновые основания. Принцип комплементарности.
2. Строение ДНК. Что означает антипараллельность? Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК.

3. Что такое генетический код? Почему код является триплетным? Какими свойствами обладает генетический код?
4. Репликация ДНК. Почему при синтезе одна цепь лидирует, а другая отстает? Какие ферменты участвуют в процессе репликации?
5. Виды РНК, их строение и функции.
6. Транскрипция. Кодоны, их отличия от триплетов.
7. Трансляция. Механизм трансляции.
8. Регуляция белкового синтеза. Концепция оперона.

2. Контрольная работа № 4

Решите тестовые задания (примеры)

1. Форму «клеверного листа» имеет молекула:

1. р-РНК
2. и-РНК
3. т-РНК
4. белка
5. ДНК

2. Репликация – это:

1. переписывание порядка нуклеотидов с ДНК на и-РНК;
2. переписывание порядка нуклеотидов с ДНК на р-РНК;
3. переписывание порядка нуклеотидов с ДНК на т-РНК;
4. переписывание порядка нуклеотидов с материнской на дочернюю молекулу ДНК;
5. переписывание порядка нуклеотидов с и-РНК на ДНК.

3. Урацил комплементарен:

1. аденину
2. тимину
3. гуанину
4. урацилу
5. цитозину

Тема 7. Хромосомная теория наследственности

1. Вопросы для собеседования

1. История развития генетики. Опыты Грегора Менделя.
2. Гены и аллели. Доминантность и рецессивность.
3. Моногибридное скрещивание. I и II законы Менделя.
4. Неполное доминирование.
5. Анализирующее или возвратное скрещивание.
6. Дигибридное скрещивание. III закон Менделя.
7. Полигенное наследование признаков. Наследование групп крови у человека.
8. Летальные гены, их значение.
9. Генетическое определение пола.
10. Наследование признаков, сцепленных с полом.
11. Мутации. Их классификация. Заболевания человека. Биологическая роль мутаций.

2. Задачи репродуктивного уровня

1. У томатов ген нормального роста доминирует над геном карликовости. Какого роста будут растения первого поколения от скрещивания гомозиготных высоких растений с карликовыми? Какое соотношение высоких и карликовых растений можно ожидать во втором поколении от скрещивания: растений первого поколения между собой; растений первого поколения с карликовой родительской формой?

2. У кукурузы темная окраска зерен доминирует над светлой. Какая окраска зерен будет в потомстве от скрещивания гомозиготной темнозерной формы со светлозерной? Что получится от скрещивания между собой таких гибридов и при возвратном скрещивании гибридных растений первого поколения с гомозиготной рецессивной формой?

3. У морских свинок всклокоченная шерсть доминирует над гладкой. Каков будет внешний вид потомства первого и второго поколений, если скрестить гомозиготное животное с всклокоченной шерстью с гладкошерстным?

4. Стандартные норки имеют коричневый мех, а алеутские – голубовато-серый. Особи гомозиготны, причем коричневая окраска доминирует. Какое будет потомство в первом поколении от скрещивания двух названных пород? Что получится в результате скрещивания между собой таких гибридов?

5. У крупного рогатого скота ген комолости P доминирует над геном p , определяющим наличие рогов. Каков генотип рогатых и комолых животных? Какое потомство можно ожидать от скрещивания комолых коров с рогатым быком; двух комолых животных? Можно ли ожидать появления в потомстве комолых особей от скрещивания рогатого быка и рогатой коровы?

6. У овец черная окраска шерсти рецессивна по отношению к белой. Генотип какой овцы можно указать сразу (черной или белой)? Какой фенотип и генотип будет иметь потомство от скрещивания белой овцы и черного барана (предполагается, что оба животных гомозиготны), от черной овцы и белого барана?

7. При скрещивании между собой растения красноплодной земляники всегда дают потомство с красными ягодами, а белоплодной – с белыми. В результате скрещивания обоих сортов получаются розовые ягоды. Какое потомство возникнет при скрещивании между собой гибридных растений земляники с розовыми ягодами? Какое потомство получится при опылении красноплодной земляники пыльцой гибридного растения с розовыми ягодами?

8. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Женщина с I группой крови вышла замуж за мужчину, гомозиготного по II группе крови. У них родился ребенок. Какую группу крови и какой генотип он имеет?

9. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Женщина с I группой крови вышла замуж за мужчину гетерозиготного по III группе крови. Какие группы крови могут иметь их дети?

10. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Мать гомозиготна по гену I^A , а отец – по гену I^B . Какую группу крови унаследуют их дети?

11. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Какую группу крови могут иметь дети, если их родители гетерозиготны по II и III группам крови?

12. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Муж и жена гетерозиготны и имеют кровь II группы. Определить вероятность рождения ребенка с I, II, III и IV группой крови.

13. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Ребенок имеет I группу крови, мать – II, отец – III. Определить генотипы родителей.

14. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . Группа крови у матери – II, у отца – III. Можно ли установить их генотип, если известно, что у их ребенка IV группа крови?

15. У человека I (0) группа крови обусловлена рецессивным геном I^0 ; II (A) – геном I^A ; III (B) – геном I^B . Аллели I^A и I^B кодоминантны, и их сочетание определяет IV(AB) группу крови. По отношению к I^0 они доминантны. Люди с различными группами крови могут иметь следующие генотипы: I (0) - I^0I^0 ; II (A) - I^AI^A и I^AI^0 ; III (B) - I^BI^B и I^BI^0 ; IV (AB) - I^AI^B . У мальчика I группа крови, а у его сестры – IV. Что можно сказать о группах крови их родителей?

16. В родильном доме перепутали двух мальчиков. Родители одного из них имеют I и II группу крови, другого – II и IV. Исследование показало, что дети имеют I и II группу крови. Определить родителей детей.

17. Доминантный ген D обуславливает появление у человека голубых склер. Голубые склеры сами по себе – безвредный признак, но вместе с ними у человека развивается глухота и хрупкость костей. Мужчина с голубыми склерами женился на женщине с нормальными склерами. Какова вероятность рождения у них нормальных детей и детей с указанными пороками?

18. У морских свинок ген черной окраски шерсти W доминирует над аллелем w , обуславливающим белую окраску. Короткошерстность обусловлена доминантным геном L , а длинношерстность – его рецессивным аллелем l . Гены окраски и длины шерсти наследуются независимо друг от друга. Гомозиготное черное длинношерстное животное скрещено с гомозиготным белым короткошерстным. Указать генотипы родителей и ожидаемые генотипы и фенотипы потомства.

19. Чистопородный черный комолый бык скрещивается с красными рогатыми коровами. Какими будут по фенотипу гибриды; каким ожидается следующее поколение, получившееся от скрещивания этих гибридов между собой, если известно, что комолость (безроговость) доминирует над рогатостью, а черная масть – над красной?

20. У собак черная окраска шерсти доминирует над коричневой, а пегость рецессивна по отношению к сплошной окраске. Какую окраску можно ожидать у щенков, родившихся от коричневого отца и черно-пегой матери? Появятся ли коричнево-пегие щенки у черных родителей? Указать разные варианты сочетания гомозигот и гетерозигот у родительских особей в обоих случаях.

21. Курица и петух черные хохлатые. От них получены цыплята: 7 черных и 3 бурых хохлатых; 2 черных и 1 бурый без хохла. Как наследуются указанные признаки у кур? Каковы генотипы родительских особей? Какое потомство можно ожидать от скрещивания родительской особи с потомком бурого оперения и без хохла?

22. У морских свинок всклокоченная (розеточная) шерсть R доминирует над гладкой r , а черная окраска W – над белой w . Скрещивается всклокоченное черное животное со всклокоченным белым. В потомстве получено: всклокоченных черных – 28, всклокоченных белых – 31, гладких черных – 11, гладких белых животных – 9. Установить генотипы родительских особей и потомства.

23. У морских свинок всклокоченная (розеточная) шерсть R доминирует над гладкой r , а черная окраска W – над белой w . Скрещиваются между собой 2 всклокоченных черных животных. В потомстве от этого скрещивания получено 2 особи, из которых одна всклокоченная белая, а вторая гладкая черная. Каковы генотипы родительских особей и какое потомство

следует ожидать в дальнейшем от этих свинок

24. У львиного зева красная окраска цветов A частично доминирует над белой окраской a , так что у гибридов цветки розовые. Узкие листья H частично доминируют над широкими листьями h , у гибридов листья обладают промежуточной шириной. Растения с красными цветками и средними листьями скрещиваются с растениями с розовыми цветками и средними листьями. Каким будет фенотип и генотип потомства от этого скрещивания?

Тема 8. Вирусы и бактериофаги. Бактерии.

1. Вопросы для собеседования

1. История открытия вирусов. Строение вирусов.
2. Классификация вирусов.
3. Можно ли считать вирусы живыми организмами? Обоснуйте свою точку зрения.
4. Строение бактериофагов.
5. Жизненный цикл бактериофага.
6. Вирусные заболевания человека, животных и растений, пути их передачи.
7. Есть ли положительное значение вирусов?
8. Внешнее строение бактериальной клетки.
9. Внутреннее строение бактерий.
10. Значение бактерий в природе и жизни человека.
11. Микрофлора воды, почвы, воздуха и тела человека.

2. Контрольная работа № 5

Решите тестовые задания (примеры)

1. Наследственный материал прокариот состоит из:

1. нуклеопротеидов
2. ДНК
3. ДНК и РНК
4. РНК

2. Прокариоты размножаются путем

1. митоза
2. мейоза
3. прямого деления
4. амитоза

3. Шаровидные бактерии, собранные в виноградные грозди называются

1. стрептококками
2. стрептобациллами
3. стафилококками
4. вибрионами

Тема 9. Грибы. Низшие растения.

1. Вопросы для собеседования

1. Общая характеристика царства грибов.
2. Экологические группы грибов.
3. Грибы-паразиты.
4. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.
5. Общая характеристика водорослей. Способы их размножения.
6. Основные отделы водорослей.
7. Значение водорослей в природе и их хозяйственное значение.
8. Общая характеристика лишайников. Их классификация по внешнему строению.

9. Внутреннее строение лишайников.
10. Экологическое значение лишайников. Их хозяйственное значение.

2. Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. Общая характеристика Царства Грибы.
2. Роль водорослей в природе и их хозяйственное значение.

Вариант 2

1. Водоросли, их строение и способы размножения.
2. Распространение и роль лишайников в природе.

Вариант 3

1. Лишайники, особенности внешнего и внутреннего строения.
2. Экологические группы грибов.

Вариант 4

1. Основные отделы водорослей.
2. Значение грибов в природе и жизни человека.

Тема 10. Высшие споровые растения.

1. Вопросы для собеседования

1. Жизненный цикл высших растений. Чередование поколений.
2. Моховидные, их характеристика. Значение в природе.
3. Плауновидные, их характеристика.
4. Хвощевидные, их характеристика.
5. Папоротниковидные, их характеристика. Значение в природе

2. Контрольная работа № 7

Решите тестовые задания (примеры)

1. Выберите правильные утверждения:

1. Гаметофит имеет гаплоидный набор хромосом
2. На поверхности гаметофита образуются половые клетки
3. Спорофит вырастает из гаметофита
4. Гаметофит вырастает из споры

2. Для представителей каких отделов необходима вода для полового размножения:

1. Моховидные
2. Плауновидные
3. Хвощевидные
4. Папоротниковидные
5. Голосеменные
6. Покрытосеменные

3. Среди представителей каких отделов встречаются древесные формы в настоящее время:

1. Моховидные
2. Плауновидные
3. Хвощевидные
4. Папоротниковидные
5. Голосеменные
6. Покрытосеменные

Тема 11. Семенные растения

1. Вопросы для собеседования

1. Строение семени.
2. Строение и редукция мужского и женского гаметофитов.
3. Голосеменные, их характеристика и жизненный цикл.
4. Цветок, как орган полового размножения
5. Покрытосеменные, их характеристика и жизненный цикл.
6. Характеристика классов Двудольные и Однодольные

2. Контрольная работа № 8

Решите тестовые задания (примеры)

1. Выберите правильные утверждения:

1. Гаметофит имеет гаплоидный набор хромосом
2. На поверхности гаметофита образуются половые клетки
3. Спорофит вырастает из гаметофита
4. Гаметофит вырастает из споры

2. Для представителей каких отделов необходима вода для полового размножения:

1. Моховидные
2. Плауновидные
3. Хвощевидные
4. Папоротниковидные
5. Голосеменные
6. Покрытосеменные

3. Среди представителей каких отделов встречаются древесные формы в настоящее время:

1. Моховидные
2. Плауновидные
3. Хвощевидные
4. Папоротниковидные
5. Голосеменные
6. Покрытосеменные

Тема 12. Царство животные. Простейшие.

1. Вопросы для собеседования

1. Общая характеристика царства Животных.
2. Подцарство Простейшие. Общая характеристика.
3. Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые.
4. Класс Жгутиковые.
5. Тип Инфузории.
6. Значение Простейших.

Тема 13. Беспозвоночные животные.

1. Вопросы для собеседования

1. Подцарство Многоклеточные. Общая характеристика.
2. Тип Губки.
3. Тип Кишечнополостные.
4. Тип Плоские черви.
5. Тип Круглые черви.
6. Тип Кольчатые черви.
7. Тип Членистоногие.
8. Тип Иглокожие.

2. Контрольная работа № 9

Решите тестовые задания (примеры)

1. К животным с лучевой симметрией относятся:

1. ресничные черви;
2. ракообразные;
3. гидроидные;
4. малощетинковые;
5. сцифоидные медузы.

2. К трехслойным животным относятся:

1. губки;
2. хордовые;
3. кишечнополостные;
4. членистоногие;
5. кольчатые черви.

3. Прикрепленный образ жизни ведут:

1. моллюски;
2. медузы;
3. коралловые полипы;
4. пиявки;
5. дождевые черви.

4. Форма тела Плоских червей:

1. веретенообразная;
2. круглая;
3. листовидная;
4. шаровидная;
5. лентовидная.

5. Тело моллюсков делится:

1. на голову и грудь;
2. на голову, туловище и ногу;
3. на головогрудь и брюшко;
4. на голову и брюшко;
5. на голову, грудь и брюшко.

Тема 14. Хордовые животные.

1. Вопросы для собеседования

1. Тип Полухордовые.
2. Тип Хордовые. Общая характеристика.
3. Подтип Оболочники. Подтип Бесчерепные. Подтип Черепные. Общая характеристика.
4. Класс Круглоротые.
5. Класс Хрящевые рыбы.
6. Класс Костные рыбы.
7. Класс Земноводные.
8. Класс Пресмыкающиеся.
9. Класс Птицы.
10. Класс Млекопитающие.

2. Контрольная работа № 10

Решите тестовые задания (примеры)

1. Признаки, характерные только для хордовых:

1. двусторонняя симметрия;
2. нервная трубка на спинной стороне;
3. жаберные щели в стенке глотки эмбриона;
4. первичный рот;
5. осевой скелет - хорда.

2. К типу Хордовые относятся классы:

1. Земноводные;
2. Асцидии;
3. Головоногие;
4. Пресмыкающиеся;
5. Многощетинковые.

3. Специфический орган чувств рыб:

1. зрения;
2. слуха;
3. обоняния;
4. боковой линии;
5. осязания.

Тема 15. Происхождение и эволюция жизни на Земле.

1. Вопросы для собеседования

1. Происхождение и развитие жизни на Земле. Основные гипотезы.
2. Додарвиновский период развития эволюционных идей в биологии.
3. Создание эволюционной теории Ч. Дарвина и А. Уоллеса.
4. Элементарные эволюционные факторы.
5. Движущие силы эволюции.
6. Главные направления эволюции.
7. Ароморфоз, или арогенез.
8. Общая дегенерация, или катагенез
9. Идиоадаптация, или аллогенез
10. Биологический прогресс и регресс в эволюции.
11. Правила эволюции.

Тема 16. Происхождение и эволюция человека.

1. Вопросы для собеседования

1. Место человека в системе органического мира. Доказательство родства человека и животных.
2. Эволюция человека. Основные этапы.
3. Человеческие расы.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Происхождение жизни. Начальные этапы развития жизни на Земле.
2. Уровни организации живой материи.
3. Определение жизни. Основные свойства живых организмов.
4. Обмен веществ и энергии в живых организмах.
5. Химический состав клетки. Органогены, макроэлементы и микроэлементы, их роль в организме.
6. Химический состав клетки. Вода и ее роль в живом организме.
7. Углеводы и их роль в организме.

8. Липиды и их роль в организме.
9. Аминокислоты. Белки и их роль в организме.
10. Механизмы биосинтеза белка.
11. Нуклеиновые кислоты, их роль в живом организме, РНК и ДНК.
12. Генетический код и его свойства. Репликация ДНК.
13. Ядро как важнейшая часть клетки. Строение и функции хромосом.
14. Особенности строения клеток растений.
15. Особенности строения клеток животных.
16. Клеточный цикл. Митоз. Биологическое значение митоза.
17. Деление клеток. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
18. Клеточная теория.
19. Фотосинтез и его биологическая роль.
20. Дыхание и его биологическая роль.
21. Брожение и его биологическая роль.
22. Гены и аллели. Доминантные и рецессивные признаки. Кодоминантные признаки.
23. Законы наследования признаков Г. Менделя.
24. Основные закономерности изменчивости и наследования признаков.
25. Мутации и их виды.
26. Вирусы и их характеристика, способы размножения. Болезни, вызываемые вирусами.
27. Прокариоты и эукариоты, важнейшие различия.
28. Прокариоты. Особенности строения и практическое значение бактерий.
29. Царство грибов. Общая характеристика. Экологические группы грибов. Практическое значение.
30. Лишайники. Их характеристика и практическое значение.
31. Водоросли и их характеристика. Важнейшие признаки зеленых, бурых и красных водорослей. Значение водорослей.
32. Царство растений. Важнейшие отличия высших растений.
33. Мохообразные. Общая характеристика, чередование поколений. Значение мхов.
34. Характеристика высших споровых сосудистых растений (хвощевидные, плауновидные, папоротниковидные), чередование поколений.
35. Семенные растения. Семя как новый орган размножения. Строение семени.
36. Голосеменные растения, их характеристика.
37. Основные представители голосеменных.
38. Покрывтосеменные растения. Общая характеристика. Цветок. Образование семян и плодов. Однодольные и двудольные.
39. Царство животных. Общая характеристика. Подцарства одноклеточных и многоклеточных животных.
40. Характеристика одноклеточных животных. Основные типы (саркодовые, жгутиконосцы, инфузории).
41. Характеристика многоклеточных животных. Губки, кишечнополостные.
42. Черви.
43. Моллюски.
44. Членистоногие. Характеристика классов и их значение.
45. Хордовые, их характеристика. Класс рыб, общая характеристика, практическое значение.
46. Класс амфибий. Общая характеристика, система современных амфибий. Выход позвоночных на сушу.
47. Класс рептилий. Общая характеристика современных рептилий.
48. Класс птиц. Общая характеристика. Отличия птиц от других классов позвоночных животных.
49. Класс млекопитающих. Общая характеристика, прогрессивные черты в строении и физиологии млекопитающих. Система млекопитающих.
50. Элементарные эволюционные факторы.

51. Ароморфоз, или арогенез.
52. Общая дегенерация, или катагенез
53. Идиоадаптация, или аллогенез
54. Биологический прогресс и регресс в эволюции.
55. Правила эволюции.
56. Человек и его место в системе живой природы Происхождение человека.

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

Текущая успеваемость оценивается по 100-бальной системе. Студент получает оценку на каждом практическом занятии. При проведении промежуточного контроля (**зачет**) учитываются все оценки, полученные в течение семестра, и выводится средняя арифметическая оценка, подсчитываются все пропуски практических занятий и лекций без уважительной причины, и из общей оценки за семестр вычитаются штрафные баллы (в сумме не более 10). За отсутствие пропусков занятий, а также за научную деятельность и активность студента в течение семестра, добавляются бонусные баллы (в сумме не более 10). Зачет выставляется на последнем практическом занятии в семестре. Студенту может быть предоставлена возможность на последнем занятии написать итоговую тестовую работу.

При проведении итоговой аттестации (**экзамен**) оценка складывается из средней арифметической оценки, полученной за семестр (студент получает оценку на каждом практическом занятии), и оценки, полученной на экзамене. Экзамен проводится по билетам в письменном виде. Экзаменационные вопросы по дисциплине доступны студентам в течение всего учебного года. На экзаменационную оценку также влияют штрафные баллы, вычитаемые за пропуски занятий без уважительной причины, и бонусные баллы, начисляемые за отсутствие пропусков занятий, научную деятельность и активность на занятиях в течение семестра.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Мамонтов С.Г. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова; под ред С.Г. Мамонтова. – 5-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 512 с. – (Сер. Бакалавриат). (1991 – 10 экз., 1997 – 1 экз., 2009 – 36 экз., 2011 – 2 экз., 2014 – 30 экз.).
2. Чебышев Н.В., Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-1817-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>. (ЭБС «Консультант студента»).

б) Дополнительная литература:

1. Белякова Г.А., Словарь биологических терминов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Белякова Г.А. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-211-06470-6 - Режим доступа:

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211064706.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
2. Заяц Р.Г., Биология [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская - Минск : Выш. шк., 2015. - 639 с. - ISBN 978-985-06-2555-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625557.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 3. Заяц Р.Г., Биология. Тесты [Электронный ресурс] / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов - Минск : Выш. шк., 2015. - 749 с. - ISBN 978-985-06-2559-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625595.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 4. Козлова И.И., Биология [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3440-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 5. Пехов А.П. Биология с основами экологии. СПб.: Лань, 2006. – 688 с. (2000 – 1 экз., 2001 – 42 экз., 2002 – 24 экз., 2005 – 17 экз., 2006 – 27 экз.).
 6. Тейлор Д., Биология. В 3 т. Том 1 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 514 с. - ISBN 978-5-9963-2669-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326693.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 7. Тейлор Д., Биология. В 3 т. Том 2 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 495 с. - ISBN 978-5-9963-2670-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326709.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 8. Тейлор Д., Биология. В 3 т. Том 3 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 454 с. - ISBN 978-5-9963-2671-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326716.html>. (ЭБС «Консультант студента»).
 9. Ярыгин В.Н., Биология [Электронный ресурс] / В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3030-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430309.html>. (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru>
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» – <https://biblio.asu.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мульти-медиа аудитория для показа презентаций. Академическая аудитория, оборудованная большой доской.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента

(его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики
М.М. Иолин
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики
М.М. Иолин
протокол заседания кафедры №
«__» _____ 20__ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки _____
на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
1.2.;
...
1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
2.2.;
...
2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
3.2.;
...
3.9.

Составитель _____
подпись

/Русакова Е.Г., к.б.н., доцент, доцент/
ФИО, ученая степень, звание, должность