



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Управление довузовского обучения и нового набора
Отдел довузовского обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«БИОЛОГИЯ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

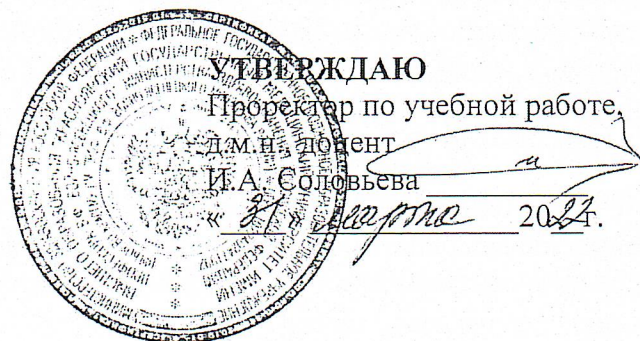
**для слушателей подготовительных курсов
«Подготовка к поступлению в вуз»**

очная форма обучения

срок обучения/объем программы – 124 часа

2022 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Биология»

Дополнительной общеобразовательной программы для слушателей
подготовительных курсов «Подготовка к поступлению в вуз»

Очная форма обучения

Срок обучения/объем программы – 124 часа

Управление довузовского обучения и нового набора

Отдел довузовского обучения

Лекции – 31 час.

Практические занятия – 73 час.

Самостоятельная работа – 20 час.

Итоговая контрольная (биология)

Всего часов – 124


2022 год

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

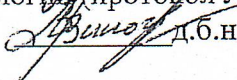
- 1) ФГОС среднего общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 17-мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, 31 декабря 2015г. №1578, 29 июня 2017 г. № 613, 24 сентября 2020 г. №519 , 11 декабря 2020 г. № 712).
- 2) Примерная программа по учебным предметам (биология).
- 3) Стандарт организации. Система менеджмента качества. Учебно-методический комплекс дисциплины дополнительной общеобразовательной программы. Часть I. Рабочая программа учебного предмета. СТО 8.3.02-20/Вып. 1.-Красноярск: тип. КрасГМУ, 2020.-41с.

Рабочая программа учебного предмета одобрена на заседании методического совета центра дополнительного довузовского образования (протокол № 2 от «27» октября 2021 г.)

Председатель методической комиссии по дополнительному образованию

 к.п.н., доцент Шилина Н.Г.

Согласовано: зав. кафедрой биологии и экологии (протокол № 5 от «26» января 2022г)

 д.б.н., доцент Виноградов В.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 8 от «31» марта 2022г)

Председатель ЦКМС  д.м.н., доцент Соловьева И.А.

Автор:

– к.б.н., доцент кафедры биологии и экологии Афанаскина Л.Н.

Рецензент:

– к.б.н., доцент кафедры биологии, химии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева
Городилова С.Н.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Биология»

Учебный предмет «Биология», реализуемый в рамках дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку обучающихся к освоению профессиональных образовательных программ, для дальнейшего обучения в учреждениях среднего специального и высшего образования РФ естественно-научного направления.

Цель освоения учебной дисциплины «Биология» состоит в формировании у обучающихся представлений науке Биология как о предмете занимающем важное место в познании законов природы; в помощи более эффективного усвоения учебного материала по дисциплине; в овладении общетеоретическими знаниями по биологии на всех уровнях организации живого; в решении глобальных проблем человечества, в формировании целостного представления об общебиологических закономерностях живого и естественнонаучного мировоззрения; в формировании научной картины мира; создании информационной базы биологических основ по основным разделам биологии; подготовке к Единому государственному экзамену (ЕГЭ); успешной сдаче обучающимися вступительных испытаний при поступлении в вуз; в обеспечении базисной основы, необходимой для создания исходной ступени знаний в изучении биологических и специальных медицинских дисциплин.

1.2. Место учебного предмета в структуре учебного плана

1.2.1. Для изучения данного учебного предмета необходимы следующие знания и умения, формируемые предшествующими предметами:

Биология (школьный курс)

Знания:

- клеточно-организменный уровень организации жизни; строение и типы клеток, многообразие растительных и животных организмов; органоиды, их строение и функции; надорганизменные системы;
- эволюцию органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; общие закономерности возникновения и развития жизни, условия сохранения жизни;
- фундаментальные знания на молекулярно-генетическом и клеточном уровнях, дающие возможность изучения клеточного уровня организации, классических законов генетики, закономерностей наследственности и изменчивости в онтогенезе, для понимания необходимости применения высокоэффективных профилактических

- и лечебных мероприятий, направленных на избавление человечества от наследственных генетических заболеваний;
- онтогенез человека, процессы и механизмы онтогенеза, живых организмов, включая человека как биологического объекта, касающиеся этапов онтогенеза: детства, пубертатного периода, зрелости, старости и факторы, регулирующие онтогенез;
 - вопросы филогенеза и формирования онто-филогенетически обусловленных пороков развития систем органов у человека, раскрывающиеся с позиций естественно-исторических предпосылок и регуляции механизмов эмбрио- и онтогенеза;
 - проблемы экологии, учение о ноо- и биосфере, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, направленные на понимание системного характера современной экологии.

Умения:

- сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека;
- сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни;
- установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для обучения при подготовке к ЕГЭ;
- работать с увеличительными приборами: микроскопами, бинокулярными и простыми лупами;
- определять типы клеток, их структурную организацию и митотическую активность;
- определять диагностические признаки и идентифицировать паразитов разных систематических групп;
- объяснять роль биологических факторов в нарушении нормального развития организма, появлении и развитии болезней организма и возможность их коррекции;
- анализировать фенотипические проявления генетических заболеваний, на генном, хромосомном и геномном уровнях, обосновывать генеалогические отклонения родословной;
- объяснять причины возникновения онто-филогенетически обусловленных пороков развития в ходе индивидуального развития;
- анализировать экологическую обстановку и перспективы адаптации человеческого организма к неблагоприятным факторам среды;
- выполнять тестовые задания по соответствующим разделам дисциплины, решать ситуационные задачи, задачи по генетике и делать выводы на основе усвоенных теоретических знаний биологии в ходе подготовки к Единому государственному экзамену (ЕГЭ).

1.3 Требования к результатам освоения учебного предмета

1.3.1 Изучение данного учебного предмета направлено на формирование у слушателей следующих знаний и умений:

№ п/п	Знать	Уметь	КИМ
1	2	3	4
1.	мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки;	управлять своей познавательной деятельностью; общаться и сотрудничать со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности;	Вопросы по теме занятия Типовые задачи Индивидуальное домашнее задание
2.	цели своего обучения, мотивы и интересы своей познавательной деятельности;	создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные способы её решения;	Вопросы по теме занятия Ситуационные задачи Индивидуальное домашнее задание
3.	о системообразующей роли биологии для развития других естественных наук.	решать генетические и цитологические задачи, задачи по молекулярной биологии используя генетические законы и знания о свойствах генов и генетического кода; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных в ходе обучения знаний.	Вопросы к Итоговой контрольной Ситуационные задачи Индивидуальное домашнее задание

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
1	2
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	124
Лекции (Л)	31
Практические занятия (ПЗ)	73
Самостоятельная работа слушателя (СР)	20
Вид промежуточной аттестации	Итоговая контрольная

2.2 Разделы учебного предмета и виды учебной деятельности

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела предмета	Л	ЛР	ПЗ	СР	итого
1.	1	Биология	31	-	73	20	124
Всего:							124

2.3. Тематический план лекций учебного предмета

№ лекции п/п	Тема лекции учебной дисциплины	Количество часов
1	2	3
1.	Биология. Разделы и методы. Систематика живых организмов. Ботаника. Особенности строения растительной клетки. Ткани растений: простые и сложные.	1
2.	Вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Строение, функции. Вегетативное размножение.	1
3.	Генеративные (репродуктивные) органы растений. Понятие об органах полового размножения: антеридиях и архегониях. Цветок. Соцветия. Плоды. Семена.	1
4.	Царство «Грибы». Многообразие. Морфология. Размножение. Роль грибов в природе. Царство «Растения». Систематика растений. Низшие растения. Водоросли (одноклеточные, нитчатые, талломовидные). Лишайники. Строение. Размножение. Значение в природе.	1
5.	Высшие растения. Отдел Мохообразные. Основные классы. Особенности строения. Жизненные циклы. Значение. Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Представители. Особенности строения и размножения. Значение.	1
6.	Отдел Голосеменные. Класс Хвойные. Строение, размножение на примере сосны обыкновенной. Многообразие. Значение. Покрытосеменные (цветковые). Классификация. Классы. Семейства.	1
7.	Зоология. Характеристика царства Животные. Тип Простейшие. Класс Саркодовые. Класс Жгутиковые. Класс Ресничные инфузории. Класс Споровики. Строение. Питание. Размножение. Медицинское значение. Происхождение многоклеточных организмов. Тип Кишечнополостные.	1
8.	Общая характеристика. Многообразие. Тип Плоские черви. Строение. Циклы развития. Медицинское значение. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Строение. Циклы развития.	1

	Многообразие. Медицинское значение.	
9.	Тип Моллюски. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Характеристика. Значение. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Медицинское значение.	1
10.	Тип Хордовые. Систематика. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Эволюционное значение ланцетника. Подтип Черепные или Позвоночные животные. Надкласс Рыбы. Характеристика классов Хрящевые и костные рыбы. Отличительные особенности строения. Многообразие рыб.	1
11.	Класс Земноводные. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Значение пресмыкающихся в медицине.	1
12.	Класс Птицы. Систематика. Общая характеристика. Приспособленность к полету. Экологические группы птиц. Класс млекопитающие. Общая характеристика. Прогрессивные черты организации систем органов. Систематика. Характеристика основных отрядов.	1
13.	Анатомия. Общий обзор: ткани, органы, системы органов, структурно-функциональные единицы. Кожа – наружный покровный орган. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы. Первая помощь при повреждениях скелета: при растяжениях и вывихах, переломах	2
14.	Кровь. Кровообращение и лимфообращение. Причины заболеваний сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях: капиллярных, венозных и артериальных. Внутренняя среда организма. Иммуитет.	2
15.	Дыхательная система. Регуляция дыхания, оказание первой помощи при остановке дыхания. Болезни органов дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии. Органы выделения. Строение и функции почек.	2
16.	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Органы чувств. Эндокринная система. Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма.	2
17.	Общая биология. Клетка – элементарная живая система. Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки.	2
18.	Химическая организация клетки. Неклеточные формы жизни. Обмен веществ и энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез.	1

	Этапы биосинтеза белка.	
19.	Размножение. Формы размножения организмов: биологические преимущества полового размножения над бесполом. Правила хромосомных наборов. Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Гаметогенез. Биологическая роль мейоза.	1
20.	Онтогенез. Оплодотворение. Этапы эмбрионального развития организмов: дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Провизорные органы. Постэмбриональное развитие. Типы развития: прямое и непрямое. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов	1
21.	Генетика. Значение генетики. Гибридологический метод. Основные понятия генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы генетики. Гипотезы. Типы взаимодействия генов. Свойства генов. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Закон сцепления Т. Моргана. Полное сцепление. Неполное сцепление. Генотипическое определение пола. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное наследование кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1
22.	Генетика человека. Методы антропогенетики: генеалогический, цитогенетический, близнецовый, популяционно-статистический. Роль генетики для медицины и здравоохранения. Изменчивость: наследственная, ненаследственная. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции. Мутагенные факторы.	1
23.	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Основы селекции – задачи и методы. Биотехнология, клеточная и генная инженерия.	1
24.	Эволюционное учение. Значение трудов К. Линнея. Учение Ж. Б. Ламарка. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Антропогенез. Этапы эволюции рода Homo. Человеческие расы. Ч. Дарвин о происхождение человека от животных. Ф.Энгельс о роли труда в превращении древних обезьян в человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Понятие о расизме и социал-дарвинизме.	1
25.	Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Основные положения теории А. И. Опарина и Д. Холдейна	1
26.	Основы экологии. Экологические факторы. Экологические системы: биоценоз и биогеоценоз. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Охрана	1

	биоценозов. Биосфера и ее границы. Биомасса живого вещества и его функции. Круговорот веществ в природе.	
Итого		31

2.4 Тематический план практических занятий

№ занятия п/п	Тема занятия	Количество часов
1	2	3
1.	Биология. Разделы и методы. Систематика живых организмов. Ботаника. Особенности строения растительной клетки. Ткани растений: простые и сложные. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
2.	Вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Строение, функции. Вегетативное размножение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
3.	Генеративные (репродуктивные) органы растений. Понятие об органах полового размножения: антеридиях и архегониях. Цветок. Соцветия. Плоды. Семена. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
4.	Царство «Грибы». Многообразие. Морфология. Размножение. Роль грибов в природе. Царство «Растения». Систематика растений. Низшие растения. Водоросли (одноклеточные, нитчатые, талломовидные). Лишайники. Строение. Размножение. Значение в природе. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
5.	Высшие растения. Отдел Мохообразные. Основные классы. Особенности строения. Жизненные циклы. Значение. Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Представители. Особенности строения и размножения. Значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
6.	Отдел Голосеменные. Характеристика. Класс Хвойные. Строение, размножение на примере сосны обыкновенной. Многообразие. Значение. Покрытосеменные (цветковые). Классификация. Классы. Семейства. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
7.	Зоология. Характеристика царства Животные. Тип Простейшие. Классы: Саркодовые, Жгутиковые, Споровики Инфузории. Строение. Питание. Размножение. Медицинское значение. Происхождение многоклеточных организмов. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Многообразие. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3

8.	Тип Плоские черви. Строение. Циклы развития. Медицинское значение. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Строение. Циклы развития. Многообразие. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
9.	Тип Моллюски. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Характеристика. Значение. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
10.	Тип Хордовые. Систематика. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Эволюционное значение ланцетника. Подтип Черепные или Позвоночные животные. Надкласс Рыбы. Характеристика классов Хрящевые и костные рыбы. Отличительные особенности строения. Многообразие рыб. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
11.	Класс Земноводные. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Значение пресмыкающихся в медицине. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
12.	Класс Птицы. Систематика. Общая характеристика. Приспособленность к полету. Основные отряды. Многообразие. Экологические группы птиц. Класс млекопитающие. Общая характеристика. Прогрессивные черты организации систем органов. Систематика. Характеристика основных отрядов. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2). Контрольная работа по типу ЕГЭ (ботаника, зоология).	3
13.	Анатомия. Общий обзор: ткани, органы, системы органов, структурно-функциональные единицы. Кожа – наружный покровный орган. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы. Первая помощь при повреждениях скелета: при растяжениях и вывихах, переломах. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	2
14.	Кровь. Кровообращение и лимфообращение. Причины заболеваний сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях: капиллярных, венозных и артериальных. Внутренняя среда организма. Иммуитет. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	2
15.	Дыхательная система. Регуляция дыхания, оказание первой помощи при остановке дыхания. Болезни органов дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии. Органы выделения. Строение и функции почек. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	2

16.	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Органы чувств. Эндокринная система. Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	2
17.	Общая биология. Клетка – элементарная живая система. Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	2
18.	Химическая организация клетки. Неклеточные формы жизни. Обмен веществ и энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
19.	Размножение. Формы размножения организмов: половое размножение. Правила хромосомных наборов. Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Гаметогенез. Биологическая роль мейоза. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
20.	Онтогенез. Оплодотворение. Этапы Эмбрионального развития организмов: дробление, гастрюляция, гисто- и органогенез. Провизорные органы. Постэмбриональное развитие. Типы развития: прямое и непрямое. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
21.	Генетика. Значение генетики. Гибридологический метод. Основные понятия генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы генетики. Гипотезы. Типы взаимодействия генов. Свойства генов. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Закон сцепления. Определение пола. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
22.	Генетика человека. Методы антропогенетики: генеалогический, цитогенетический, близнецовый, популяционно-статистический. Роль генетики для медицины. Изменчивость: наследственная, ненаследственная. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции. Мутагенные факторы. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
23.	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Основы селекции – задачи и методы. Биотехнология, клеточная и генная инженерия. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
24.	Эволюционное учение. Значение трудов К. Линнея. Учение Ж. Б. Ламарка. Эволюционное учения Ч. Дарвина. Антропогенез. Этапы эволюции рода Homo. Человеческие расы. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Понятие о расизме и социал-дарвинизме. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	3
25.	Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения	3

	жизни. Основные положения теории А. И. Опарина и Д. Холдейна. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	
26.	Основы экологии. Экологические факторы. Экологические системы: биоценоз и биогеоценоз. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Охрана биоценозов. Биосфера и ее границы. Биомасса живого вещества и его функции. Круговорот веществ. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2). Контрольная работа по типу ЕГЭ.	3
ИТОГО		73

2.5 Тематический план лабораторных занятий

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен.

2.6 Самостоятельная работа

№ темы	Тема	Количество часов
1	Систематика живых организмов. Царство «Дробянки». Строение бактериальной клетки. Жизнедеятельность. Значение. Ботаника. Особенности строения растительной клетки. Ткани растений: простые и сложные. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
2	Вегетативные органы: корень, стебель, почка, лист. Строение, функции. Вегетативное размножение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
3	Генеративные (репродуктивные) органы растений. Понятие об органах полового размножения: антеридиях и архегониях. Цветок. Соцветия. Плоды. Семена. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
4	Царство «Грибы». Многообразие. Морфология. Размножение. Роль грибов в природе. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
5	Царство «Растения». Систематика растений. Низшие растения. Водоросли (одноклеточные, нитчатые, талломовидные). Лишайники. Строение. Размножение. Значение в природе. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
6	Высшие растения. Отдел Мохообразные. Основные классы. Особенности строения. Жизненные циклы. Значение. Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Представители. Особенности строения и размножения. Значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
7	Отдел Голосеменные. Характеристика. Класс Хвойные.	0.5

	Строение, размножение на примере сосны обыкновенной. Многообразие. Значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	
8	Покрытосеменные (цветковые). Классификация. Классы. Семейства. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
9	Зоология. Характеристика царства Животные. Тип Простейшие. Класс Саркодовые. Класс Жгутиковые. Класс Ресничные инфузории. Класс Споровики. Строение. Питание. Размножение. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
10	Происхождение многоклеточных организмов. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Многообразие. Тип Плоские черви. Строение. Циклы развития. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
11	Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Строение. Циклы развития. Многообразие. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
12	Тип Моллюски. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Характеристика. Значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
13	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Систематика. Характеристика классов: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Медицинское значение. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
14	Тип Хордовые. Систематика. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Эволюционное значение ланцетника. Подтип Черепные или Позвоночные животные. Надкласс Рыбы. Характеристика классов Хрящевые и костные рыбы. Отличительные особенности строения. Многообразие рыб. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
15	Класс Земноводные. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Происхождение. Основные отряды. Многообразие. Значение пресмыкающихся в медицине. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
16	Класс Птицы. Систематика. Общая характеристика. Приспособленность к полету. Основные отряды. Многообразие. Экологические группы птиц. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
17	Класс млекопитающие. Общая характеристика. Прогрессивные черты организации систем органов. Систематика. Характеристика основных отрядов. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2).	1

	Контрольная работа по типу ЕГЭ (ботаника, зоология).	
18	Анатомия. Общий обзор: ткани, органы, системы органов, структурно-функциональные единицы. Кожа – наружный покровный орган. Опорно-двигательная система. Скелет. Мышцы. Первая помощь при повреждениях скелета: при растяжениях и вывихах, переломах. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
19	Кровь. Кровообращение и лимфообращение. Причины заболеваний сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях: капиллярных, венозных и артериальных. Внутренняя среда организма. Иммуитет. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
20	Дыхательная система. Регуляция дыхания, оказание первой помощи при остановке дыхания. Болезни органов дыхания. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии. Органы выделения. Строение и функции почек. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
21	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Органы чувств. Эндокринная система. Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
22	Общая биология. Клетка – элементарная живая система. Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	1
23	Химическая организация клетки. Неклеточные формы жизни. Обмен веществ и энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
24	Размножение. Формы размножения организмов: половое размножение. Правила хромосомных наборов. Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Гаметогенез. Биологическая роль мейоза. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
25	Онтогенез. Оплодотворение. Этапы Эмбрионального развития организмов: дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Провизорные органы. Постэмбриональное развитие. Типы развития: прямое и непрямое. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
26	Генетика. Значение генетики. Гибридологический метод. Основные понятия генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы генетики. Гипотезы. Типы взаимодействия генов. Свойства генов. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Закон сцепления. Определение пола. Половые	1

	хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	
27	Генетика человека. Методы антропогенетики: генеалогический, цитогенетический, близнецовый, популяционно-статистический. Роль генетики для медицины. Изменчивость: наследственная, ненаследственная. Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции. Мутагенные факторы. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
28	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Основы селекции – задачи и методы. Биотехнология, клеточная и генная инженерия. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
29	Эволюционное учение. Значение трудов К. Линнея. Учение Ж. Б. Ламарка. Эволюционное учения Ч. Дарвина. Антропогенез. Этапы эволюции рода Homo. Человеческие расы. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Понятие о расизме и социал-дарвинизме. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
30	Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Основные положения теории А. И. Опарина и Д. Холдейна. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2)	0.5
31	Основы экологии. Экологические факторы. Экологические системы: биоценоз и биогеоценоз. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Охрана биоценозов. Биосфера и ее границы. Биомасса живого вещества и его функции. Круговорот веществ. Подготовка к ЕГЭ (решение заданий части 1, 2). Контрольная работа по типу ЕГЭ.	0.5
Итого:		20

2.6.1 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы слушателей по учебному предмету

№ п/п	Наименование, вид издания	Автор (-ы), составитель (-и), редактор (-ы)	Место издания, издательство, год	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	<u>Биология. Общая биология. 10 кл. Базовый уровень</u> : учебник	В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова	Москва : Дрофа, 2016.	100

2.	<u>Биология. Общая биология. 11 кл. Базовый уровень</u> : учебник	В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова	Москва : Дрофа, 2016.	100
Дополнительная литература				
1.	Образовательный портал по биологии	Интернет-ресурс	https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii/	
2.	Решу ЕГЭ: биология. Тренировочные варианты.	Интернет-ресурс	https://bio-ege.sdangia.ru	
3.	Бингоскул. Задания ЕГЭ по биологии 2022	Интернет-ресурс	https://bingoschool.ru/ege/biology/tasks/	
4.	ЯКласс. Биология: уроки, тесты, задания.	Интернет-ресурс	https://www.yaklass.ru/p/biologia	
5.	Незнайка. Тесты ЕГЭ по биологии 2022	Интернет-ресурс	https://neznaika.info/ege/biology/	
6.	Стадиум. Задания по темам. Тренировочные варианты ЕГЭ.	Интернет-ресурс	https://studarium.ru	
7.	Журнал «Наука и жизнь»	Интернет-ресурс	https://www.nkj.ru/	
8.	Библиотека видео уроков по биологии «ИНТЕРНЕТУРОК»	Интернет-ресурс	https://interneturok.ru/subject/biology/	
9.	Образовательный портал по биологии - База знаний по биологии человека	Интернет-ресурс	http://humbio.ru/	
10.	Образовательный портал по антропогенезу «Антропогенез.РУ»	Интернет-ресурс	https://antropogenez.ru/zveno/	

2.7 КИМы, в том числе для проведения промежуточной аттестации слушателей по учебному предмету

№ п/п	Виды контроля	Оценочные средства		
		Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5
1.	Входной контроль	Тест	10	2
2.	Текущий контроль	Тестовые задания на текущем занятии	10	2
3.				
4.		Ситуационные задачи	3	2

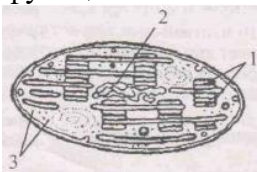
5.		Вопросы по теме занятия	5	2
7.	Промежуточный и итоговый контроль (Итоговая контрольная)	Контрольная работа по материалам ЕГЭ	22 часть 1 7 часть 2	2

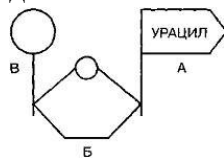
2.7.2 КИМ

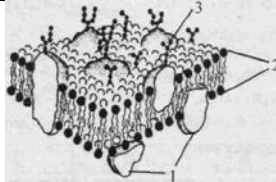
Виды контроля	Оценочные средства						
для входного контроля (ВК)	<p>Тестовые задания:</p> <p>1. Установите последовательность процессов, вызывающих смену экосистем.</p> <p>1) заселение территории мхами и кустистыми лишайниками 2) появление кустарников и полукустарников 3) формирование травяного сообщества 4) появление накипных лишайников на скальных породах 5) формирование лесного сообщества Ответ: 41325</p>						
	<p>2. Рассмотрите таблицу «Пути эволюции» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Пути эволюции</td> <td style="width: 50%;">Примеры признаков у организмов</td> </tr> <tr> <td>Ароморфоз</td> <td>Появление головного мозга у рыб</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Отсутствие конечностей у змей</td> </tr> </table> <p>Ответ: ИДИОАДАПТАЦИЯ</p>	Пути эволюции	Примеры признаков у организмов	Ароморфоз	Появление головного мозга у рыб		Отсутствие конечностей у змей
	Пути эволюции	Примеры признаков у организмов					
	Ароморфоз	Появление головного мозга у рыб					
		Отсутствие конечностей у змей					
	<p>3. Определите число молекул ДНК в анафазе второго деления мейоза при образовании гамет у зелёной лягушки, если число хромосом в диплоидной клетке равно 26. В ответ запишите только число.</p> <p>Ответ: 26</p>						
<p>4. Установите, в какой последовательности в пищевой цепи должны располагаться перечисленные организмы.</p> <p>1) Насекомые 2) Растения 3) Хищные птицы 4) Насекомоядные птицы Ответ: 2143</p>							
<p>5. Сколько нуклеотидов в гене кодируют последовательность 60 аминокислот в молекуле белка. В ответ запишите только соответствующее число.</p> <p>Ответ: 180</p>							
<p>6. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) мутационная 2) определенная 3) групповая</p>							

	<p>4) модификационная 5) комбинативная Ответ: 15</p> <p>7. Определите два признака, поясняющие причины генных мутаций — это нарушения, происходящие при</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выпадение нуклеотида при редупликации ДНК 2) биосинтезе углеводов 3) образовании АТФ 4) синтезе аминокислот 5) замене нуклеотида при редупликации ДНК <p>Ответ: 15</p> <p>8. Паук крестовик относится к классу паукообразных, так как у него</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тело состоит из трёх отделов: головы, груди и брюшка 2) тело состоит из двух отделов: головогруди и брюшка 3) на голове нет усиков 4) на голове одна пара усиков 5) три пары ног 6) четыре пары ног <p>Ответ: 236</p> <p>9. В чем проявляется сходство археоптерикса с пресмыкающимися?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тело покрыто перьями 2) имеет длинный хвост 3) задние конечности имеют удлинённую цевку 4) на ногах 4 пальца (три направлены вперед, один — назад) 5) на челюстях имеются зубы 6) пальцы с когтями на передних конечностях <p>Ответ: 256</p> <p>10. Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости 2) конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом 3) расположение в плоскости экватора и расхождение сестринских хромосом 4) образование четырёх гаплоидных ядер 5) расхождение гомологичных хромосом <p>Ответ: 21534</p>
для текущего контроля (ТК)	<p>Тестовые задания:</p> <p>1. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ядро 2) лизосомы 3) аппарат Гольджи 4) рибосомы 5) митохондрии 6) хлоропласты <p>Ответ: 156</p> <p>2. Выберите три процесса, происходящие на молекулярно-генетическом уровне жизни.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) репликация ДНК

	<p>2) образование первичной структуры белка 3) митоз 4) мейоз 5) транскрипция 6) кроссинговер Ответ: 12</p>														
	<p>3. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны. Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о</p> <p>1) биогенной миграции атомов 2) родстве организмов 3) происхождении растений и животных от общего предка 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад 5) сходном строении клеток всех организмов Ответ: 14</p>														
	<p>4. Установите, в какой последовательности в организме человека кровь передвигается по большому кругу кровообращения</p> <p>1) вены большого круга 2) артерии головы, рук и туловища 3) аорта 4) капилляры большого круга 5) левый желудочек 6) правое предсердие Ответ: 532416</p>														
	<p>5. Установите соответствие между наличием названных органоидов у бактериальной клетки и клетки печени животного:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">ОРГАНОИД</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">КЛЕТКА</td> </tr> <tr> <td>А) митохондрии</td> <td>1) бактериальной клетки</td> </tr> <tr> <td>Б) клеточная стенка</td> <td>2) клетки печени животного</td> </tr> <tr> <td>В) ядро</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Г) аппарат Гольджи</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Д) нуклеоид</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Е) жгутики</td> <td></td> </tr> </table> <p>Ответ: 212211</p>	ОРГАНОИД	КЛЕТКА	А) митохондрии	1) бактериальной клетки	Б) клеточная стенка	2) клетки печени животного	В) ядро		Г) аппарат Гольджи		Д) нуклеоид		Е) жгутики	
ОРГАНОИД	КЛЕТКА														
А) митохондрии	1) бактериальной клетки														
Б) клеточная стенка	2) клетки печени животного														
В) ядро															
Г) аппарат Гольджи															
Д) нуклеоид															
Е) жгутики															
	<p>6. Установите последовательность передачи нервного импульса по дуге условного слюноотделительного рефлекса у человека на звонок.</p> <p>1) слуховой центр коры мозга 2) чувствительный нейрон 3) рецепторы слуха 4) временная связь 5) центр слюноотделения 6) слюнные железы 7) двигательный нейрон Ответ: 3214576</p>														
	<p>7. Установите соответствие между признаком и группой организмов</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">ГРУППА ОРГАНИЗМОВ</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">ПРИЗНАК</td> </tr> <tr> <td>1) Прокариоты</td> <td>А) отсутствие ядра</td> </tr> <tr> <td>2) Эукариоты</td> <td>Б) наличие митохондрий</td> </tr> </table>	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ	ПРИЗНАК	1) Прокариоты	А) отсутствие ядра	2) Эукариоты	Б) наличие митохондрий								
ГРУППА ОРГАНИЗМОВ	ПРИЗНАК														
1) Прокариоты	А) отсутствие ядра														
2) Эукариоты	Б) наличие митохондрий														

	<p>В) отсутствие ЭПС Г) наличие аппарата Гольджи Д) наличие лизосом Е) линейные хромосомы, состоящие из ДНК и белка</p> <p>Ответ: 121222</p>								
	<p>8. Результатом эволюции является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) появление новых засухоустойчивых сортов растений 2) возникновение новых видов в изменившихся условиях среды 3) выведение высокопродуктивных пород крупного рогатого скота 4) формирование новых приспособлений к жизни в изменившихся условиях 5) сохранение старых видов в стабильных условиях обитания 6) получение высокопродуктивных бройлерных кур <p>Ответ: 245</p>								
	<p>9. Рудиментами у человека являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) наличие хвоста 2) аппендикс 3) копчиковая кость 4) густой волосяной покров на теле 5) многососковость 6) складка мигательной перепонки <p>Ответ: 236</p>								
	<p>10. Вставьте в текст «Обмен белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту).</p> <p>ОБМЕН БЕЛКОВ</p> <p>Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся _____ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в _____ (Б) и разносятся ко всем клеткам организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: _____ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в _____ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.</p> <p>ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">1) кровь</td> <td style="width: 25%;">2) глицерин</td> <td style="width: 25%;">3) аминокислота</td> <td style="width: 25%;">4) лимфа</td> </tr> <tr> <td>5) синтез</td> <td>6) мочевины</td> <td>7) распад</td> <td>8) глюкоза</td> </tr> </table> <p>Ответ: 3156</p>	1) кровь	2) глицерин	3) аминокислота	4) лимфа	5) синтез	6) мочевины	7) распад	8) глюкоза
1) кровь	2) глицерин	3) аминокислота	4) лимфа						
5) синтез	6) мочевины	7) распад	8) глюкоза						
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p>	<p>Ситуационные задачи:</p> <p>1. Назовите органоид растительной клетки, изображенный на рисунке, его структуры, обозначенные цифрами 1—3, и их функции.</p>  <p>Ответ: 1) изображенный органоид — хлоропласт;</p>								

	<p>2) 1 — тилакоиды граны, участвуют в фотосинтезе; 2 — ДНК, 3 — рибосомы, участвуют в синтезе собственных белков хлоропласта.</p>
	<p>2. Чем отличаются растения от животных? Назовите не менее трех признаков. Ответ: 1. Растения ведут прикрепленный образ жизни и растут в течение всей жизни; 2. Клетки растений содержат пластиды, хлорофилл, клеточную стенку из целлюлозы, вакуоли с клеточным соком; 3. Растения — автотрофы, продуценты, способные создавать органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии и выделять кислород.</p>
	<p>3. Строение молекулы какого мономера изображено на представленной схеме? 1. Что обозначено буквами А, Б, В? 2. Назовите виды биополимеров, в состав которых входит данный мономер.</p>  <p>Ответ: 1. молекула урацилового нуклеотида РНК; 2. А — урацил — азотистое основание, Б — углевод рибоза, В — остаток фосфорной кислоты; 3. иРНК, тРНК, рРНК.</p>
	<p>4. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных. Ответ: 1. Вначале численность куриных возросла, так как были уничтожены их враги, естественно регулирующие численность; 2. Затем численность куриных сократилась из-за нехватки корма; 3. Возросло число больных и ослабленных особей из-за распространения болезней и отсутствия хищников, что также повлияло на снижение численности.</p>
	<p>5. Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособленности. Ответ: 1. Тип приспособленности — мимикрия, подражание окраски и формы тела незащищенного животного защищенному; 2. Сходство с осой предупреждает возможного хищника об опасности быть ужаленным; 3. Муха становится добычей молодых птиц, у которых еще не выработался рефлекс на осу.</p>
	<p>6. Почему вспашка почвы улучшает условия жизни культурных растений? Ответ: 1. Способствует уничтожению сорняков и ослабляет конкуренцию с культурными растениями; 2. Способствует снабжению растений водой и минеральными веществами; 3. Увеличивает поступление кислорода к корням.</p>
	<p>7. Какие элементы строения клеточной мембраны животной клетки обозначены на рисунке цифрами 1, 2, 3 и какие функции они выполняют?</p>



Ответ: 1 — молекулы белков, выполняют функции: структурную, рецепторную, ферментативную, транспортную и др.;

2 — бимолекулярный слой липидов, основа клеточной мембраны, отграничивает внутреннее содержимое клетки и обеспечивает избирательное поступление веществ;

3 — гликокаликс обеспечивает объединение сходных клеток в ткани, выполняет сигнальную функцию.

8. Введение в вену больших доз лекарственных препаратов сопровождается их разбавлением физиологическим раствором (0,9%-ным раствором NaCl). Поясните почему.

Ответ: концентрация физиологического раствора (0,9%-ный раствор NaCl) соответствует концентрации солей в плазме крови и не вызывает гибели клеток крови; введение больших доз препаратов без разбавления может вызвать резкое изменение состава крови и необратимые явления.

9. Белок состоит из 100 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты — 110, а нуклеотида — 300. Ответ поясните.

Ответ: Схема решения задачи включает:

1. генетический код триплетен, следовательно, белок, состоящий из 100 аминокислот, кодируют 300 нуклеотидов;
2. молекулярная масса белка $100 \times 110 = 11\ 000$; молекулярная масса гена $300 \times 300 = 90\ 000$;

участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок, в 8 раз ($90\ 000 / 11\ 000$).

10. На X и Y хромосомах существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает формирование пигментной ксеродермы (повышенная чувствительность кожи к ультрафиолетовому облучению). Женщина, имеющая пигментную ксеродерму и красно-зеленый дальтонизм, родители которой не имели пигментной ксеродермы, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний, мать которого страдала пигментной ксеродермой. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний, вышла замуж за мужчину, страдающего ксеродермой, но имеющего нормальное цветовое зрение. Определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол всех возможных потомков в двух поколениях. Возможно ли появление в первом браке ребенка, страдающего обоими заболеваниями?

Ответ: Схема решения задачи включает:

Схема решения задачи включает:

- 1.

P₁

$\text{♀ } X^{ab}X^{ab}$	×	$\text{♂ } X^{aB}Y^A$
ксеродерма, дальтонизм		отсутствие ксеродермы, нормальное цвет. зрение

G

X^{ab}	$X^{aB}, Y^A;$ X^{AB}, Y^a
----------	---------------------------------

F₁

- $\text{♀ } X^{ab}X^{aB}$ — ксеродерма, нормальное цвет. зрение;
 $\text{♂ } X^{ab}Y^A$ — отсутствие ксеродермы, дальтонизм;
 $\text{♀ } X^{ab}X^{AB}$ — отсутствие ксеродермы, нормальное цвет. зрение;
 $\text{♂ } X^{ab}Y^a$ — ксеродерма, дальтонизм.

2.

P₂

$\text{♀ } X^{ab}X^{AB}$	×	$\text{♂ } X^{aB}Y^a$
отсутствие ксеродермы, нормальное цвет. зрение		ксеродерма, дальтонизм

G

$X^{ab}, X^{AB},$ X^{aB}, X^{Ab}	X^{aB}, Y^a
---------------------------------------	---------------

F₂

- ♀ :
 $X^{AB}X^{aB}$ — норм цвет зрение, нет ксеродермы;
 $X^{Ab}X^{aB}$ — норм цвет зрение, нет ксеродермы;
 $X^{aB}X^{aB}$ — норм цвет зрение, ксеродерма;
 $X^{ab}X^{aB}$ — норм цвет зрение, ксеродерма.
- ♂ :
 $X^{ab}Y^a$ — дальтонизм, ксеродерма;
 $X^{AB}Y^a$ — норм цвет зрение, нет ксеродермы;
 $X^{Ab}Y^a$ — дальтонизм, нет ксеродермы;
 $X^{aB}Y^a$ — норм цвет зрение, ксеродерма.

3. В первом браке возможно рождение сына с ксеродермой и дальтонизмом ($X^{ab}Y^a$). В генотипе этого ребенка находится материнская X хромосома с двумя рецессивными аллелями и отцовская Y^a , образовавшаяся в результате кроссинговера (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла). Первый и второй элементы ответы учитываются только при указании генотипов, фенотипов и пола всех потомков в двух поколениях.

2.8 Примерная тематика практических и/или научных работ (проектов)

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен.

2.9 Перечень практических умений

№ п/п	Практические умения
1	2
1.	Уметь работать с текстом, рисунками, таблицами (задания части 1, 2)
2.	Уметь воспроизводить с помощью наглядного материала жизненные циклы растений и животных (задания части 1)
3.	Уметь решать типовые задачи по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка (задания части 1, 2)
4.	Уметь решать типовые задачи на изменение состава нуклеиновых кислот (задания части 2)
5.	Уметь решать типовые задачи энергетического обмена в клетке (задания части 1,2)
6.	Уметь решать задачи по генетике на применение знаний по вопросам моно-, ди- и полигибридного скрещивания, по способам взаимодействия и свойствам генов(задания части 1, 2)
7.	Уметь решать задачи сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом(задания части 1, 2)
8.	Уметь воспроизводить с помощью наглядного материала круговорот вещества и энергии (задания части 1, 2)
9.	Уметь решать задачи на анализ родословной (задания части 2)
10.	Уметь решать ситуационные задачи на выявление и анализ геномных мутаций (задания части 1, 2)

2.10 Примерная тематика рефератов (эссе)

Программой не предусмотрено

2.11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного предмета

2.11.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения учебного предмета

№ п/п	Наименование, вид издания	Автор (-ы), составитель (-и), редактор (-ы)	Место издания, издательство, год	Кол-во экземпляров	
				В библиотеке	В подразделении
1	2	3	4	5	6
1	<u>Биология. Общая биология. 10 кл. Базовый уровень</u> : учебник	В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова	Москва : Дрофа, 2016.	100	
2	<u>Биология. Общая биология. 11 кл. Базовый уровень</u> : учебник	В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова	Москва : Дрофа, 2016.	100	

2.11.2 Перечень дополнительной литературы, рекомендованной для освоения учебного предмета

№ п/п	Наименование, вид издания	Автор (-ы), составитель (-и), редактор (-ы)	Место издания, издательство, год	Кол-во экземпляров	
				В библиотеке	В подразделении
1	2	3	4	5	6
1	Биология для выпускников школ и поступающих в вузы : учеб. пособие	А. Г. Мустафин; ред. В. Н. Ярыгин	Москва: КНОРУС, 2016. - 584 с.: ил.	2	
2	Биология в схемах, терминах, таблицах	А. Ю. Ионцева	Ростов-на-Дону : Феникс, 2015.	2	

2.11.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для учебного предмета

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5
1.	Образовательный портал по биологии	Интернет-ресурс	https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii/	Для самостоятельной работы
2.	Решу ЕГЭ: биология. Тренировочные варианты.	Интернет-ресурс	https://bio-ege.sdangia.ru	Для самостоятельной работы
3.	Бингоскул. Задания ЕГЭ по биологии 2022	Интернет-ресурс	https://bingoschool.ru/ege/biology/tasks/	Для самостоятельной работы
4.	ЯКласс. Биология: уроки, тесты, задания.	Интернет-ресурс	https://www.yaklass.ru/p/biologia	Для самостоятельной работы
5.	Незнайка. Тесты ЕГЭ по биологии 2022	Интернет-ресурс	https://neznaika.info/eg/biology/	Для самостоятельной работы
6.	Стадиум. Задания по темам. Тренировочные варианты ЕГЭ.	Интернет-ресурс	https://studarium.ru	Для самостоятельной работы

2.11.4 Карта перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебному предмету «Генетика», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем для системы дополнительного образования очной формы обучения

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5
1.	Видеолекции	Введение в генетику человека	https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29730	Для самостоятельной работы при подготовке к занятиям

		Изменчивость. Наследственные заболевания	https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=31760	Для самостоятельной работы при подготовке к занятиям
		Кариотипирование	https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=55014	Для самостоятельной работы при подготовке к занятиям
2.	Информационно-справочные системы и базы данных	ЭБС «Colibris»; ЭБС iBooks; ЭНБ eLibrary; ЭБС «Bookup»; СПСКонсультантПлюс; БД Oxford University Press; БД SAGE Premier; БД ProQuest Dissertations and Theses.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=lib_db_all	Для самостоятельной работы при подготовке к занятиям

2.12 Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данного учебного предмета: В рамках изучения учебного предмета «Биология» обучение слушателей проводится на лекциях, аудиторных (практических) занятиях и самостоятельной подготовки обучающихся к занятиям.

Занятия проводятся с использованием следующих методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый (эвристический).

В рамках изучения предмета проводятся следующие разновидности лекций: академическая, лекция с применением техники обратной связи, лекция-беседа, лекция с разбором конкретных ситуаций.

Проводятся следующие разновидности аудиторных (практических) занятий: беседа, упражнение, работа в малых группах, работа с наглядным пособием.

Самостоятельная работа слушателей включает следующие виды учебной деятельности: решение тестов и задач, подготовка к занятиям, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему контролю, самостоятельное изучение учебного материала.