

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шарифуллин Эльмир Нурисович
Должность: Директор Управления ИТ-информационными системами
Дата подписания: 14.10.2024 10:18:54
Уникальный программный ключ:
65fd6cbdf7eae29c01b701aabc1fbc13d72d7bd0b08b122e44091c482448eba9

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРАВОСУДИЯ»

Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЯ

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС

Разработчик: Ахмедова Таиса Ивановна

Заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин
Ивашко М.И., доктор исторических наук, профессор

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
«Биология»

Краткое содержание изменения	Дата и номер протокола заседания кафедры
1. Обновлена карта обеспеченности литературой	18.03.2024 г. Протокол № 10

Актуализация выполнена: Ахмедова Т.И.

_____ «18» марта 2024 г.
подпись

Заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин

Ивашко М.И. доктор исторических наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «18» марта 2024 г.
подпись

Оглавление

	Наименование разделов	Стр.
	Аннотация рабочей программы	4
1.	Цель и планируемые результаты изучения дисциплины	5
2.	Место дисциплины в структуре ООП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
4.	Содержание дисциплины	6
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.	Материально-техническое обеспечение	14
7.	Карта обеспеченности литературой	15
8.	Фонд оценочных средств:	16
	<i>Паспорт фонда оценочных средств</i>	<i>16</i>
	<i>Вопросы для уроков с элементами семинара</i>	<i>17</i>
	<i>Комплект ситуационных заданий</i>	<i>18</i>
	<i>Темы рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>20</i>
	<i>Тестовые задания</i>	<i>23</i>
	<i>Вопросы, выносимые на зачет по дисциплине</i>	<i>30</i>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биология»**

Разработчик: Ахмедова Т.И.

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.
Место дисциплины в структуре ООП	Является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Содержание дисциплины	Раздел 1. Наиболее общие представления о жизни. Тема 1.1. Введение. Признаки и уровни организации живой материи. Современная классификация органического мира. Раздел 2. Основные проявления жизнедеятельности организмов Тема 2.1. Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого. Тема 2.2. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности. Тема 2.3. Непрерывность жизни: деление клеток, размножение и индивидуальное развитие организмов. Тема 2.4. Закономерности наследования признаков. Тема 2.5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Раздел 3. Эволюция – историческая и биосистемная организация жизни. Тема 3.1. Развитие органического мира. Происхождение и эволюция человека. Раздел 4. Биосферный уровень организации материи. Тема 4.1. Человек и окружающая среда.
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу 36 часов
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет – 1 семестр

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях

В совокупности с другими дисциплинами ООП дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Название
1.	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
3.	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
4.	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
5.	ПР 1	Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.
6.	ПР 2	Владение знаниями о наиболее важных открытиях в области биологии, основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.
7.	ПР 3	Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.
8.	ПР 4	Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.
9.	ПР 5	Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
10.	ПР 6	Сформированность умений понимать значимость биологических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения дисциплины в части каждой компетенции указаны в картах компетенций по ООП.

В рамках дисциплины осуществляется воспитательная работа, предусмотренная рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1
очная форма обучения

Виды учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	По семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	1	36	36	-
Контактная работа	-	34	34	-
Самостоятельная работа под контролем преподавателя, НИРС	-	2	2	-
Форма промежуточной аттестации Дифференцированный зачет	-		2	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Текст рабочей программы по темам

Раздел 1. Наиболее общие представления о жизни

Тема 1.1. Введение. Признаки и уровни организации живой материи. Современная классификация органического мира

Жизнь - особая форма существования материи. Признаки организации живой материи. Уровни организации живой природы. Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Концепции возникновения жизни на Земле. Гипотеза А. И. Опарина. Вирусы – неклеточные формы жизни. Бактерии – одноклеточные прокариоты. Бактерии и вирусы – возбудители инфекционных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Профилактика вирусных заболеваний: СПИД, гепатиты, ОРВИ, грипп, коронавирусы, корь и др. Иммуитет и иммунная система.

Раздел 2. Основные проявления жизнедеятельности организмов

Тема 2.1. Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого

Развитие представлений о клетке. Клеточная теория, ее основные положения и значение. Микро- и макроэлементы клетки. Органические компоненты клетки. Биологическое значение жизненно важных органических компонентов клетки. Биологические аккумуляторы энергии в клетке. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение клетки. Сходства и различия строения растительных и животных клеток.

Тема 2.2. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергия в биологических саморегулирующихся системах. Естественные источники энергии. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез - пример пластического обмена веществ. Хемосинтез. Биосинтез белка. Гетеротрофное питание. Энергетический обмен в клетке. Дыхание – способ получения энергии. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Энергетические затраты человека. Углеводы – главный источник энергии для организма. Роль жиров в питании. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Пищевой рацион. Рациональное (сбалансированное питание) питание.

Натуральное питание – основа здоровья. Взаимосвязь энергетического и пластического обменов в клетке.

Тема 2.3. Непрерывность жизни: деление клеток, размножение и индивидуальное развитие организмов

Жизненный цикл клетки. Митоз. Биологическое значение митоза. Мейоз. Особенности мейотического деления. Биологическое значение мейоза. Формы размножения организмов. Половое размножение. Оплодотворение. Дифференцировка клеток в процессе эмбриогенеза, органогенез. Эмбриональное развитие человека. Влияние на эмбриональное развитие организма вредных проявлений внешней среды, наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков). Постэмбриональное развитие человека.

Человек и его здоровье. Факторы риска. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

Основные понятия и термины в современной генетике, развитие представлений. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Геном человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитологический, биохимический, ДНК-диагностика, дактилоскопическая диагностика. Группы крови, резус-фактор, их наследование. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственная изменчивость организмов. Мутации и мутагены. Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения.

Тема 2.5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнологии, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование организмов.

Раздел 3. Эволюция – историческая и биосистемная организация жизни

Тема 3.1. Развитие органического мира. Происхождение и эволюция человека

Происхождение жизни на Земле. Развитие органического мира. Теория эволюции Ч. Дарвина. Положение человека в системе животного мира. Доказательства происхождения человека от животных. Биологические сходства и отличия человека и человекообразных обезьян. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Краткая характеристика предполагаемых предковых форм человека. Единство человеческих рас.

Раздел 4. Биосферный уровень организации материи

Тема 4.1. Человек и окружающая среда

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Химические процессы в природе. Круговороты веществ в биосфере. Загрязнение атмосферы и его источники. Природное равновесие. Биосфера и человек. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.

Особенность преобразующей деятельности человека. Законы Российской Федерации, охраняющие Жизнь.

4.2. Разделы и темы дисциплины, виды занятий (тематический план)

Таблица 3.1

Тематический план

очная форма обучения

№	Раздел дисциплины, тема	Код компетенции	Общая трудоемкость дисциплины	в том числе					Наименование оценочного средства
				Контактная работа	СР под контролем преподавателя, НИРС	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия семинарского типа с практической подготовкой	
			час.	час.	час.	час.	час.	час.	
	Раздел 1. Наиболее общие представления о жизни		2	2					
1	Тема 1.1. Введение. Признаки и уровни организации живой материи. Современная классификация органического мира.	ОК 02 ПР 1, 2, 5	2	2					Опрос Тестирование
2	Раздел 2. Основные проявления жизнедеятельности организмов		26	26					
3	Тема 2.1. Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого.	ОК 01, 02, 04, ПР 1, 2, 3, 4, 5, 6	4	4					Опрос Тестирование
4	Тема 2.2. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности.		4	4					Опрос, тестирование, сообщения, презентации
5	Тема 2.3. Непрерывность жизни: деление клеток, размножение и индивидуальное развитие организмов.		4	4					Опрос Тестирование
6	Тема 2.4. Закономерности наследования признаков.		12	12					Опрос, тестирование, сообщения, презентации, решение задач проблемного характера
7	Тема 2.5. Основы селекции растений, животных и мик-		2	2					Опрос, тестиро-

№	Раздел дисциплины, тема	Код компетенции	Общая трудоемкость дисциплины	в том числе					Наименование оценочного средства
				Контактная работа	СР под контролем преподавателя, НИРС	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия семинарского типа с практической подготовкой	
			час.	час.	час.	час.	час.	час.	
	роорганизмов								вание, сообщения, презентации
8	Раздел 3. Эволюция – историческая и биосистемная организация жизни		3	2	1				
9	Тема 3.1. Развитие органического мира. Происхождение и эволюция человека	ОК 02, 04 ПР 1, 2, 5,6	2	2	1				Опрос, тестирование, сообщения, презентации
10	Раздел 4. Биосферный уровень организации материи		3	2	1				
11	Тема 4.1. Человек и окружающая среда	ОК 01, 02, 04, 07 ПР 4, 5, 6	2	2	1				Опрос Тестирование
12	Дифференцированный зачет	ОК 01, 02, 04, 07 ПР 1, 2, 3, 4, 5, 6	2	2					
32	Всего часов по дисциплине		36	34	2				

4.3. Самостоятельное изучение обучающимися разделов дисциплины

Таблица 4

№ раздела (темы) дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-о часов
Раздел 3	1. Макроэволюция. 2. Возникновение жизни на Земле. 3. Развитие жизни на Земле.	1
Раздел 4	1. Экологические факторы и среды жизни. 2. Влияние антропогенных факторов на биосферу. 3. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	1

4.4. Темы индивидуальных творческих проектов

1. Происхождение человека от обезьяны: правда или миф?
2. Первые люди на Земле.
3. Вегетарианство: панацея или истощение?
4. Болевые точки человека.
5. Карантин: хорошо или плохо?
6. «Никто не спросил бы с них». Подвиг ученых-селекционеров блокадного Ленинграда.
7. Первые 50 лет развития генетики.
8. Социально-этические и правовые проблемы в медицинской генетике.
9. Практическое применение достижений генетики в области медицины и социально-психологической сфере общества.
10. Правовое регулирование генетических исследований в России и за рубежом.
11. Этические проблемы генетики и их правовое регулирование.
12. Генная инженерия: достижения и проблемы.
13. Биологически активные добавки: профанация или польза?
14. Железо – элемент цивилизации или жизни.
15. Биотехнологии: это хорошо или плохо?
16. Что ломает ДНК и каковы последствия?
17. Многоликий анализ ДНК.
18. Будущее человека как биологического вида.
19. Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.
20. Новые методы исследования живых систем.
21. Биологические методы исследования в криминалистике.
22. Пандемии прошлого в сравнении с пандемией COVID-19.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Биология» изучается на протяжении 1-го семестра и завершается дифференцированным зачетом. Основные виды занятий – уроки.

Для успешного изучения дисциплины студент должен быть внимательным на занятиях, вести конспект, словарь основных понятий по учебной дисциплине, изучать основную литературу, знакомиться с материалами дополнительной литературы, вовремя выполнять и предъявлять преподавателю письменные домашние задания. Если у студента возникают вопросы, он вправе задать их преподавателю на консультациях, которые проводятся в установленные дни и часы. В случае пропуска занятий, студент обязан самостоятельно изучить пропущенные темы, в консультационные часы выполнить текущие контрольные работы, предъявить соответствующее домашнее задание.

Для более эффективной подготовки ко всем видам занятий, расширения кругозора и отслеживания новейших изменений в законодательстве необходимо использовать современные профессиональные базы данных «Консультант Плюс» и «Гарант». Кроме того, основные интернет-ресурсы по изучаемой дисциплине приведены в списке литературы.

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. *Научно-исследовательская работа студентов* (НИРС) по изучаемой дисциплине осуществляется согласно учебному плану в рамках самостоятельной работы студентов и согласуется в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем, ведущим дисциплину.

Уроки (уроки с элементами лекции)

Уроки (уроки с элементами лекции) является основной формой организации урочной деятельности на ФНО любого вуза. При подготовке к уроку студенты изучают материал основного учебника, дорабатывают конспекты, готовятся к опросу пройденного материала. На самих уроках слушают и конспектируют, излагаемый преподавателем материал, отвечают на поставленные вопросы, обращаются за разъяснениями и уточнениями по возникающим вопросам. Вопросы, возникшие у студента в ходе урока, рекомендуется записывать и после окончания урока или на консультации обратиться за разъяснением к преподавателю.

Уроки с элементами семинара, другие практические занятия

Практические занятия проводятся в форме урока с элементами семинара. В ходе практических занятий формируются навыки самостоятельной работы студентов, развивается диалогическая речь. Студенты получают возможность применить свои умения в новой ситуации.

К урокам с элементами семинара, другим практическим занятиям, студенты готовятся в полном объеме и по всем выносимым на рассмотрение вопросам. Записи по подготовке в удобной для студента форме ведутся в конспекте, либо на отдельных листах. По вопросам, вызвавшим особый интерес, студенты могут подготовить доклад, выступление с использованием презентации.

Планы уроков с элементами семинара (практических занятий)

Тема 2.1. Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого

Сообщение: Развитие представлений о клетке. Клеточная теория и ее значение для развития биологических наук.

Учебные вопросы:

1. Неорганические компоненты клеток.
2. Органические компоненты клеток.
3. Строение клеток.

Практическая часть: Строение растительной и животной клеток под микроскопом. Заполнение таблицы: Сходства и различия животной и растительной клеток.

Рекомендуемая литература

1. Ахмедова Т.И. Биология: Учебное пособие. М.: РГУП, 2020
2. Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021. moodle.raj.ru
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-101674-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090583>
4. <https://www.yaklass.ru/p/biologia/9-klass/stroenie-i-sistemy-zhizneobespecheniia-kletki-17330/sushchnost-kletochnoi-teorii-poverkhnostnyi-apparat-kletki-tcitoplazma-ia-16038/re-d2f21c1c-cf21-4f90-a595-c41d7d2f7daa>

Тема 2.2. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности

Учебные вопросы:

1. Энергия в биологических саморегулирующихся системах.
2. Естественные источники энергии.
3. Примеры пластического обмена.
4. Взаимосвязь энергетического и пластического обменов в клетке.

Лабораторно-практическая работа: Анализ рациона питания в сутки и соответствие его нормам рационального питания.

Рекомендуемая литература

1. Ахмедова Т.И. Биология: Учебное пособие. М.: РГУП, 2020

2. Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021. moodle.raj.ru
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафо-нова. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-101674-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090583>
4. <https://pandia.ru/text/82/235/54332.php>
5. <https://studfile.net/preview/6828080/page:44/>

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

Учебные вопросы:

1. Основные понятия и термины в современной генетике.
Лабораторно-практическая работа: Фенотипы комнатных растений.

Рекомендуемая литература

1. Ахмедова Т.И. Биология: Учебное пособие. М.: РГУП, 2020
2. Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021. moodle.raj.ru
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 11 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафо-нова. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-101675-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090584>
4. <http://www.soloby.ru/1019333/>
5. <https://infourok.ru/fenotipicheskaya-izmenchivost-laboratornaya-rabota-2-izuchenie-fenotipov-rastenij-izuchenie-modifikacionnoj-izmenchivosti-i-post-4591407.html>

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

Лабораторно-практическая работа: Составление родословной и ее анализ.

Рекомендуемая литература

1. Ахмедова Т.И. Биология: Учебное пособие. М.: РГУП, 2020
2. Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021. moodle.raj.ru
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 11 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафо-нова. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-101675-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090584>
4. <https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-na-temu-sostavlenie-rodoslovnoy-i-ee-analiz-2223599.html>
5. <http://www.soloby.ru/1019230/>

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

Лабораторно-практическая работа: Решение генетических задач.

Рекомендуемая литература

1. Ахмедова Т.И. Биология: Учебное пособие. М.: РГУП, 2020
2. Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021. moodle.raj.ru
3. Сивоглазов, В. И. Биология. 11 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафо-нова. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-101675-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090584>
4. <https://iu.ru/video-lessons/8b3caa77-2296-4208-aaaf-8a2d2e695568>
5. <https://licey.net/free/6-biologiya/20-sbornik-zadach-po-genetike-s-resheniyami/stages/29-2-oformlenie-zadach-po-genetike.html>

Тема 4.1. Человек и окружающая среда

Практическая работа: Формы личного участия в охране окружающей среды

Сообщение: Возможности молодого поколения в охране окружающей среды

Обсуждение: личные примеры участия студентов в охране окружающей среды

5.3. Информационное обеспечение изучения дисциплины

Информационные, в том числе электронные ресурсы Университета, а также иные электронные ресурсы, необходимые для изучения дисциплины:

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС Znanium.com	http://znanium.com Основная коллекция Коллекция издательства Статут
2.	ЭБС ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru
3.	ЭБС BOOK.ru	www.book.ru коллекция издательства Проспект Юридическая литература; коллекции издательства КноРус Право, Экономика и Менеджмент
4.	East View information Services	www.ebiblioteka.ru Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5.	НЦР РУКОНТ	http://mcont.ru/ Раздел Ваша коллекция - РГУП-периодика (электронные журналы)
6.	Информационно-образовательный портал РГУП	www.op.rau.ru электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП
7.	Система электронного обучения «Фемида»	www.femida.rau.ru Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8.	Правовые системы	Гарант, Консультант, Кодекс
9.	Официальный сайт Университета	https://www.rgu.ru

Основная и дополнительная литература указана в Карте обеспеченности литературой

6. Материально-техническое обеспечение

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Для проведения занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Биология	кабинет 236 (ИЛК-1 (помещение 1004)-15 а (236))

7. Карта обеспеченности литературой

Кафедра общеобразовательных дисциплин

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Дисциплина: Биология

Курс: 1

№ п/п	Полное библиографическое описание*
Основная литература	
1.	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. Биология. 10 класс (базовый уровень). М: Просвещение, 2023 Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/read?id=432653 (дата обращения 08.04.2024) – Режим доступа: по подписке.
2.	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. Биология. 11 класс (базовый уровень). М: Просвещение, 2023 Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/read?id=432655 (дата обращения 08.04.2024) – Режим доступа: по подписке.
Дополнительная литература	
1.	Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва : РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1689573 (дата обращения: 10.03.2024). – Режим доступа: по подписке. https://op.raj.ru/index.php/srednee-professionalnoe-obrazovanie/914-akhmedova-biologiya
2.	Ахмедова Т.И. Биология. Практикум. М.: РГУП, 2021 https://moodle.raj.ru/

Зав. библиотекой _____

Зав. кафедрой _____

8. Фонд оценочных средств

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины, тема	Код компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Наиболее общие представления о жизни	ОК 02, ПР 1, 2, 5	Опрос Тестирование
2.	Раздел 2. Основные проявления жизнедеятельности организмов	ОК 01, 02, 04 ПР 1, 2, 3, 4, 5, 6	Опрос, тестирование, сообщения, презентации, решение задач проблемного характера
3.	Раздел 3. Эволюция – историческая и биосистемная организация жизни	ОК 02, 04 ПР 1, 2, 5, 6	Опрос, тестирование, сообщения, презентации
4.	Раздел 4. Биосферный уровень организации материи	ОК 01, 02, 04, 07 ПР 4, 5, 6	Опрос Тестирование
6	Промежуточная аттестация	ОК 01, 02, 04, 07 ПР 1, 2, 3, 4, 5, 6	Дифференцированный зачет <i>(в письменной форме)</i>

8.2. Оценочные средства

Вопросы для уроков с элементами семинара

1. Перечень компетенций (части компетенции) и предметных результатов, проверяемых оценочным средством (наименование, код):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ПР 1. Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.
- ПР 2. Владение знаниями о наиболее важных открытиях в области биологии, основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.
- ПР 3. Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.
- ПР 4. Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.
- ПР 5. Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- ПР 6. Сформированность умений понимать значимость биологических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

Тема 2.1. урок с элементами семинара: Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого

№ п/п	Вопросы	Код компетенции (части)
1.	Неорганические компоненты клетки.	ОК 02, 04, ПР 2, 5, 6
2.	Органические компоненты клетки.	
3.	Строение растительной клетки.	
4.	Строение животной клетки.	

Тема 2.2 (раздел 2) урок с элементами семинара: Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности

№ п/п	Вопросы	Код компетенции (части)
1.	Фотосинтез – пример пластического обмена. Хемосинтез.	ОК 02, 04, ПР 2, 5, 6
2.	Биосинтез белков.	
3.	Этапы энергетического обмена.	

Тема 2.3 (раздел 2) урок с элементами семинара: Непрерывность жизни: деление клеток, размножение и индивидуальное развитие организмов

№ п/п	Вопросы	Код компетенции (части)
1.	Формы размножения организмов.	ОК 02, 04, ПР 2, 5, 6
2.	Жизненный цикл клетки. Стадии митотического деления.	
3.	Стадии мейоза.	
4.	Половое размножение. Оплодотворение.	
5.	Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	

2. Критерии оценки

Критерии	Оценка	Баллы
Студент полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел примеры, раскрывающие те или иные положения, аргументы, их подтверждающие, сделал вывод.	«отлично»	2,0
Студент правильно изложил содержание теоретического вопроса, но недостаточно полно раскрыл его суть или допустил незначительные неточности. На заданные преподавателем дополнительные вопросы ответил правильно.	«хорошо»	1,5
Студент частично раскрыл содержание теоретического вопроса, привел некоторые примеры, подтверждающие те или иные положения. На заданные преподавателем дополнительные вопросы ответил не точно или совсем не смог ответить.	«удовлетворительно»	1,0
Студент не раскрыл содержание теоретического вопроса, на заданные преподавателем вопросы не смог дать удовлетворительный ответ.	«неудовлетворительно»	0

Комплект ситуационных заданий

1. Перечень компетенций (части компетенции) и предметных результатов, проверяемых оценочным средством (наименование, код):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ПР 1. Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.
- ПР 2. Владение знаниями о наиболее важных открытиях в области биологии, основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.
- ПР 3. Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.
- ПР 4. Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

- ПР 5. Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- ПР 6. Сформированность умений понимать значимость биологических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

2. Перечень ситуационных заданий

№	Ситуационное задание	Код компетенции
1	Одну из форм наследственной глухонемоты вызывает рецессивный ген. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родились два глухонемых ребенка. Какова вероятность того, что третий ребенок окажется глухонемым?	ОК 01, 02, 04, ПР 2, 4, 5, 6
2	Темноволосая голубоглазая женщина, гомозиготная по двум аллелям, вступила в брак с темноволосым голубоглазым мужчиной, гетерозиготным по первой аллели. Каковы вероятные генотипы детей	
3	Темноволосая женщина с кудрявыми волосами, гетерозиготная по первому признаку, вступила в брак с мужчиной, имеющим темные гладкие волосы, гетерозиготным по первой аллели. Каковы вероятные генотипы детей	
4	Кареглазый правша женится на голубоглазой левше (гены обоих признаков находятся в различных хромосомах). Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите два случая, когда юноша гомозиготен по обоим признакам и когда он гетерозиготен.	
5	Голубоглазый правша (его отец был левшой) женится на кареглазой левше из семейства, все члены которого в течение нескольких поколений имели карие глаза. Какое потомство в отношении этих двух признаков следует ожидать от этого брака?	
6	Голубоглазый правша женится на кареглазой правше. У них родилось двое детей – кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака у этого же мужчины с другой кареглазой правшой родилось 9 кареглазых детей (все правши). Каковы генотипы у каждого из трех родителей?	
7	Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза карие, а у матери – голубые. От этого брака родился один голубоглазый сын. Определите генотипы каждого из упомянутых лиц и составьте схему их родословной.	
8	Женщина с нерыжими волосами, мать и отец которой имеют нерыжие, а брат – рыжие волосы, вступила в брак с рыжеволосым мужчиной, мать которого имеет тоже рыжие, а отец – нерыжие волосы. От этого брака родились мальчик с нерыжими и девочка с рыжими волосами. Определите генотипы у всех упомянутых лиц и составьте схему родословной этой семьи.	ОК 01, 02, 04, ПР 2, 4, 5, 6
9	В семье родился голубоглазый темноволосый ребенок, похожий по этим признакам на отца. Мать у ребенка кареглазая темноволосая, бабушка по материнской линии – голубоглазая темноволосая, дедушка – кареглазый светловолосый, а бабушка и дедушка по отцовской линии – кареглазые темноволосые. Составьте схему родословной этого рода и определите: а) каковы генотипы всех упомянутых лиц; б) какова вероятность рождения в этой семье голубоглазого светловолосого ре-	

№	Ситуационное задание	Код компетенции
	бенка? Какова вероятность рождения кареглазого светловолосого ребенка?	
10	Соберите сведения, касающиеся особенностей проявления у членов своей семьи какого-либо нормального или патологического признака. В качестве признака, подлежащего генеалогическому изучению, можно взять, например, цвет глаз, волос, кожи, рост, близнецовость и т.д.; из патологических признаков: сахарный диабет, гипертоническую болезнь, холецистит, язвенную болезнь и др. Соберите сведения о трех поколениях. Поколение дедушек и бабушек с обеих родительских сторон, поколение родителей, их братьев и сестер, двоюродных братьев и сестер и т.д. Используя собранный генетический материал, составьте генеалогическую таблицу семьи, соблюдая принятые в генетике человека условные обозначения.	

3. Критерии оценки:

Критерии	Оценка	Баллы
Ситуационная задача решена правильно, с использованием принятой формы записи. Ответ аргументирован.	«отлично»	2,0
Студент допустил незначительные ошибки в оформлении записей решения.	«хорошо»	1,5
Студент не владеет принятой формой записи. Путается в понятиях. Ошибки неуверенно исправляет после замечаний преподавателя. Аргументация частична.	«удовлетворительно»	1,0
У студента отсутствует функциональная грамотность биологической терминологии для решения задач. Не владеет принятыми формами записи. Аргументация отсутствует.	«неудовлетворительно»	0

Темы рефератов, докладов, сообщений

1. Перечень компетенций (части компетенции) и предметных результатов, проверяемых оценочным средством (наименование, код)

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ПР 1. Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.
- ПР 2. Владение знаниями о наиболее важных открытиях в области биологии, основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.

- ПР 3. Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.
- ПР 4. Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.
- ПР 5. Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- ПР 6. Сформированность умений понимать значимость биологических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

2. Перечень тем рефератов, докладов, сообщений

№	Тема	Код компетенции (части)
1.	Клеточная теория и ее значение для развития биологических наук.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
2.	Роль витаминов в жизни человека.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
3.	Основные принципы сбалансированного питания. Белки. Жиры. Углеводы.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
4.	Вирусы – возбудители опасных заболеваний. Коронавирус. Эпидемии и пандемии.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
5.	Вклад российских ученых в развитие генетики.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
6.	Теория эволюции Ч. Дарвина.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
7.	Основные экологические проблемы современности.	ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПР 1, 2, 5, 6
8.	Эпидемии и пандемии как источник опасности для всего человечества.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
9.	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПР 1, 2, 5, 6
10.	Киотский протокол действует, температура на планете растет	ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПР 1, 2, 5, 6
11.	Будущее человека как биологического вида.	ОК 02, ОК 04 ПР 1, 2, 5, 6
12.	Наука на службе у будущего человечества (решение энергопроблем человечества, облагораживание отходов, охрана природы, развитие медицины, развитие технологий).	ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПР 1, 2, 5, 6

3. Критерии оценивания

Критерии	Оценка	Баллы
Тема раскрыта полностью, выдержан объём. Проблема обозначена и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Студент излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией. Использует наглядный материал (презентация).	«отлично»	2,0
Основные требования к докладу (сообщению) выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; на дополнительные вопросы даны	«хорошо»	1,5

Критерии	Оценка	Баллы
неполные ответы. По своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.		
Тема освещена лишь частично. Допущены фактические ошибки в содержании. Материал излагается не последовательно, не устанавливаются логические связи. Студент затрудняется в формулировке выводов. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Студент пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации.	«удовлетворительно»	1,0
Тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, при подготовке использован один источник информации; либо не соответствует теме.	«неудовлетворительно»	0

4. Методические рекомендации по написанию

Реферат представляет собой краткое изложение основной информации первоисточника на основе ее смысловой переработки. В процессе работы над рефератом студент должен ознакомиться и проанализировать соответствующую литературу, подготовить обзор по содержанию исследованных источников. Данный вид работы призван проверить умение студента самостоятельно работать с источниками, анализировать, делать выводы, письменно излагать результат изучения научной проблемы.

Рефераты выполняются на стандартных листах бумаги (формат А4) в письменном, рукописном или компьютерном вариантах. Объем реферативной работы зависит от темы, количества проработанных источников, а также задач, которые поставлены автором. Рекомендуемый объем может составлять 10-20 страниц, в число которых не включается титульный лист и возможные приложения. Стандартная страница – примерно 1800 знаков (30 строк по 60 знаков); при компьютерном наборе сегодня наиболее часто используется шрифт TimesNewRoman, 14-й размер, полуторный интервал. Во введении (1-2 стр.) следует обосновать выбор темы реферата, показать ее актуальность, степень разработанности, кратко сформулировать проблему исследования. Пункты основной части являются развернутым изложением ответа на сформулированный во введении вопрос исследования; в заключении (также 1-2 стр.) формулируются основные выводы по теме работы. Структура заключения должна соответствовать структуре реферата. На второй странице после титульного листа дается план реферата. Основные пункты плана нумеруются римскими, а подпункты – арабскими цифрами. В конце реферата или доклада необходимо указать перечень использованных информационных источников.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Каждый доклад может занимать не более 10-ти минут. Требования к оформлению соответствуют требованиям к написанию реферата. Выступление начинается с объявления темы. Перед началом рассказа необходимо указать источники и литературу, который вы пользовались. Запрещается зачитывать доклады. Вы должны рассказывать материал, объяснять. При ответах на вопросы по изложенному студентом материалу, не нужно злиться; надо быть вежливым, спокойным, демонстрировать культуру речи, толерантность, деловой стиль общения.

Тестовые задания

1. Перечень компетенций (части компетенции) и предметных результатов, проверяемых оценочным средством (наименование, код):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ПР 1. Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.
- ПР 2. Владение знаниями о наиболее важных открытиях в области биологии, основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.
- ПР 3. Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.
- ПР 4. Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.
- ПР 5. Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- ПР 6. Сформированность умений понимать значимость биологических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

Тема 2.1. Клетка – наименьшая структурно-функциональная единица живого

1. "Сходство по строению, химическому составу, обмену веществ обладают клетки всех организмов"—это положение: **1. гипотезы возникновения жизни; 2. клеточной теории; 3. закона гомологических рядов в наследственной изменчивости; 4. закона независимого распределения генов**
2. Ядро, цитоплазму с органоидами, плазматическую мембрану, плотную оболочку из хитиноподобного вещества имеют клетки: **1. животных; 2. водорослей; 3. грибов; 4. бактерий.**
3. Систему ветвящихся и соединенных между собой каналов, по которым в клетке перемещаются различные вещества, представляют собой **1. аппарат Гольджи; 2. хлоропласт; 3. ядро; 4. эндоплазматическую сеть.**
4. Органоид, состоящий из множества связанных между собой полостей, в которых накапливаются синтезированные в клетке органические вещества, представляет собой **1. аппарат Гольджи; 2. митохондрию; 3. хлоропласт; 4. эндоплазматическую сеть**
5. Обмен веществ между клеткой и окружающей средой происходит через оболочку благодаря наличию в ней **1. молекул липидов; 2. многочисленных мелких пор; 3. молекул углеводов; 4. молекул нуклеиновых кислот**
6. Среди химических веществ клетки по массе и участию в процессах жизнедеятельности

- ведущая роль принадлежит **1. солям;**
2. кислотам; **3. основаниям;** **4. воде.**
7. Структура молекулы ДНК представляет собой
1. две спирально закрученные полинуклеотидные цепи;
2. одну спирально закрученную полинуклеотидную цепь;
3. две спирально закрученные полипептидные нити;
4. одну свернутую в клубок полипептидную нить.
8. Все белки – полимеры, мономерами которых являются **1. глюкоза;**
2. аминокислоты; **3. фруктоза;** **4. нуклеотиды.**
9. Нарушение вторичной и третичной структуры, разворачивание молекулы белка за счет разрыва водородных и гидрофобных связей между радикалами называют **1. раздражимостью;** **2. сократимостью;**
3. денатурацией; **4. возбудимостью**
10. Наследственная информация в клетке сосредоточена в **1. молекулах т-РНК;** **2. рибосомах;** **3. аминокислотах;** **4. генах**

Тема 2. 2. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности

1. Совокупность протекающих в клетке реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии называют **1. энергетическим обменом**
2. пластическим обменом; **3. обменом веществ и энергии;**
4. темновыми реакциями фотосинтеза.
2. Каждая клетка любого организма обеспечивается строительным материалом в процессе **1. митоза;** **2. энергетического обмена;**
3. пластического обмена; **4. мейоза.**
3. В клетках большинства организмов процессы жизнедеятельности прекратятся, если не будет происходить окисления органических веществ, сопровождаемого синтезом молекул **1. белка;** **2. АТФ;** **3. ДНК;** **4. РНК.**
4. В лизосомах клетки происходят реакции расщепления сложных органических веществ до простых органических веществ (белков до аминокислот и т.д.) называют **1. брожением;** **2. пластическим обменом;** **3. фотосинтезом;** **4. подготовительным этапом энергетического обмена.**
5. Образование органических веществ из неорганических с использованием энергии солнечного света в процессе фотосинтеза происходит **1. на мембранах эндоплазматической сети;** **2. в аппарате Гольджи;**
3. на гранах хлоропластов; **4. на мембранах митохондрий**
6. В основе самоудвоения молекул ДНК лежит принцип комплементарности **1. рибозы и дезоксирибозы;** **2. глюкозы и фруктозы;**
3. фосфорной кислоты; **4. азотистых оснований**
7. В результате окисления глюкозы в процессе обмена веществ организм обеспечивается **1. органическими веществами;** **2. неорганическими кислотами;** **3. минеральными солями;** **4. энергией**
8. В клетках животных синтез богатых энергией молекул АТФ происходит только в процессе **1. расщепления органических веществ;**
2. биосинтеза белка; **3. пищеварения;** **4. хемосинтеза.**
9. Биологическое окисление, сопровождаемое освобождением энергии и синтезом молекул АТФ, называют **1. Фотосинтезом;** **2. Биосинтезом;** **3. энергетическим обменом;** **4. хемосинтезом.**
10. На гранулярных мембранах эндоплазматической сети расположены рибосомы, в которых происходит **1. фотосинтез;** **2. биосинтез белков;**
3. Хемосинтез; **4. синтез липидов.**

11. Клетки, в которых происходит синтез органических веществ из неорганических с использованием энергии света или энергии, освобождаемой при окислении веществ, называют **1. гетеротрофными; 2. прокариотными; 3. эукариотными; 4. Автотрофными.**

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

1. Элементарная единица наследственности - **1) ген; 2) хромосома; 3) ядро; 4) цитоплазма**
2. Внешнее и внутреннее строение органов цветкового растения представляет собой его **1) генотип; 2) фенотип; 3) генофонд; 4) генетический код**
3. Генотип – это **1) совокупность генов, которую организм получает от родителей; 2) совокупность внешних и внутренних признаков; 3) способность одного гена контролировать множество признаков; 4) способность множества генов контролировать один признак**
4. Потомству от родителей передаются не признаки, а контролирующие их развитие **1) ферменты; 2) гормоны; 3) гены; 4) витамины**
5. Особи, которые образуют гаметы одного сорта, при скрещивании с себе подобными не дают в потомстве расщепления, являются **1) гетерозиготными; 2) доминантными; 3) гибридными; 4) гомозиготными**
6. Расщепление признаков у гибридов наблюдается **1) в первом поколении; 2) во втором поколении; 3) в третьем поколении; 4) во всех поколениях**
7. Количество возможных генотипов при скрещивании типа $Aa \times Aa$: **1) 2; 2) 3; 3) 4;**
8. При массовом скрещивании двух гомозиготных форм доля гетерозигот во втором поколении будет составлять **1) 25%; 2) 50%; 3) 75%; 4) 100%**
9. О проявлении у потомства свойства наследственности свидетельствует **1) сходство по фенотипу и генотипу с родителями; 2) одинаковый фенотип, но различный генотип; 3) принадлежность особей к одному царству; 4) его приспособленность к среде обитания**
10. Особи, в потомстве у которых обнаруживается расщепление, **1) являются гомозиготными; 2) имеют в зиготе только рецессивные аллельные гены; 3) имеют в зиготе только доминантные гены; 4) являются гетерозиготными**
11. Дигетерозигота имеет генотип: **1) $AaBB$; 2) $AAVv$; 3) $AaVv$**
12. Количество возможных вариантов гамет у особи с генотипом $AAVv$: **1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1**
13. Гены, определяющие независимо наследуемые признаки, расположены в **1) X-хромосоме; 2) половых хромосомах; 3) аутосоме; 4) разных парах гомологичных хромосом**
14. Может ли дочь унаследовать ген гемофилии от отца-гемофилика? **1) не может, т.к. ген гемофилии расположен в Y-хромосоме; 2) не может, т.к. гемофилика не плодотворны по X-хромосомам; 3) не может, т.к. она гетерозиготна по X-хромосомам; 4) может всегда**
15. Гемофилия у человека наследуется **1) сцеплено с полом; 2) независимо от пола; 3) как доминантный признак; 4) по типу комплементарного взаимодействия**
16. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека: **1) гибридологический; 2) биохимический; 3) генеалогический; 4) цитогенетический**

17. Для изучения наследственности и изменчивости человека не применяют ... метод
 1) генеалогический; 2) близнецовый; 3) мутагенеза;
 4) цитогенетический
18. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве продуктов питания – это 1) биотехнология; 2) клеточная инженерия; 3) генная инженерия; 4) мутагенез
19. Трансгенные растения и животные, это: 1) полиплоидные организмы; 2) гетерозисные гибриды; 3) организмы, геном которых изменен в результате сложных генно-инженерных операций
20. Изучение генетики имеет большое значение для здравоохранения, так как 1) удается выяснить, как наследуются различные признаки: цвет глаз, волос; 2) оно позволяет выяснить влияние среды на организм человека; 3) оно позволяет изучить процессы жизнедеятельности в организме;
 4) позволяет выявить наследственные заболевания и разработать меры их профилактики.

Тема 3.1. Развитие органического мира. Происхождение и эволюция человека

1. Ученый, который первым написал, что человек произошел от обезьяноподобных предков 1) Дарвин; 2) Ламарк; 3) Линней;
 4) Аристотель
2. Эра, в которую происходил антропогенез 1) мезозой; 2) кайнозой;
 3) протерозой; 4) палеозой
3. Развитие позвоночного столба, наличие двух пар конечностей, развитие сердца на брюшной стороне тела позволяют отнести человека к подтипу
 1) хордовых; 2) млекопитающих; 3) позвоночных; 4) приматов
4. Доказательством происхождения человека от животных является
 1) способность к абстрактному мышлению; 2) прямохождение;
 3) большой объем мозга; 4) наличие рудиментов и атавизмов
5. К рудиментам относится 1) копчиковые кости; 2) хвостатость у людей; 3) наличие волос; 4) многососковость
6. Рудиментарным органом человека является 1) складка в уголке глаза; 2) сильно развитые клыки; 3) обильный волосяной покров;
 4) большой лоб
7. К атавизмам относится 1) складка в уголке глаза; 2) обильный волосяной покров;
 3) аппендикс; 4) плохо развитые клыки
8. Общим предком человека и человекообразных обезьян были
 1) дриопитеки; 2) австралопитеки; 3) человек умелый (*Homo sapiens*);
 4) проплиопитеки
9. Что могло заставить древних предков человека выйти из лесов и начать жить на открытых пространствах? 1) нехватка кормовых ресурсов;
 2) преследование со стороны опасных хищников, живущих в лесу и хорошо лазающих по деревьям; 3) острая конкуренция с другими видами лесных человекоподобных существ; г) все перечисленное выше
10. Чем объясняется большое число сходных черт между человеком и современными человекообразными обезьянами? 1) разнонаправленностью их исторического развития;
 2) общностью их происхождения;
 3) процессами дивергенции; 4) процессами адаптации
11. У шимпанзе и современного человека гораздо больше общих черт, чем у гиббона и человека. Как это можно объяснить? 1) австралопитек (древнейший предок человека) и шимпанзе произошли от общего предка (дриопитека), а происхождение гиббона связано с другой предковой формой; 2) все они имеют происхождение от одного предка,

- но эволюция шла по пути расхождения признаков; 3) все они имеют происхождение от одного предка, но эволюция шла по пути приспособления к условиям жизни
12. К древнейшим людям относятся 1) неандертальцы;
2) австралопитеки; 3) кроманьонцы; 4) питекантропы
13. К каким людям относят питекантропа, синантропа, гейдельбергского человека?
1) древним; 2) древнейшим; 3) умелым; 4) новым
14. Первые орудия труда изготовляли 1) австралопитеки; 2) древнейшие люди;
3) древние люди
15. Биологическим фактором антропогенеза является 1) трудовая деятельность;
2) естественный отбор; 3) общественная жизнь; 4) речь
16. Кто из перечисленных ниже предков человека является самым древним? 1) синантроп; 2) питекантроп; 3) австралопитек;
4) гейдельбергский человек
17. Древние люди появились 1) 2 млн. – 500 тыс. лет назад; 2) 500 – 150 тыс. лет назад
3) 40 тыс. лет назад; 4) 50 тыс. лет назад
18. Человек относится к семейству 1) млекопитающих; 2) приматов;
3) людей, 4) позвоночных
19. К сложным формам коллективной деятельности перешли
1) австралопитеки; 2) древнейшие люди; 3) древние люди;
4) новые люди
20. Искусство появилось у людей 1) древних; 2) древнейших;
3) современных
21. Для каких людей характерна развитая членораздельная речь?
1) питекантропы; 2) синантропы; 3) неандертальцы;
4) кроманьонцы
22. Кроманьонцев относят к виду 1) Человек разумный; 2) Человек прямоходящий;
3) Человек умелый; 4) Человек новый
23. К социальным факторам эволюции человека относится 1) направленная деятельность (труд); 2) естественный отбор; 3) изменчивость;
4) изоляция
24. Социальными факторами антропогенеза являются 1) естественный отбор; 2) изоляция;
3) сознание, речь; 4) наследственная изменчивость
25. Начиная с каких людей замедляется биологическая и ускоряется социальная эволюция? 1) кроманьонцев; 2) синантропов;
3) неандертальцев, 4) питекантропов
26. Что мешает человекообразным обезьянам эффективно передавать своим потомкам жизненный опыт, накопленный особью или семейной группой?
1) отсутствие письменности; 2) отсутствие речи; 3) отсутствие науки и искусства;
4) все перечисленное выше
27. Согласны ли вы с тем, что действие естественного отбора на современного человека ослаблено, по сравнению с первыми этапами антропогенеза?
1) да; 2) нет; 3) ослаблено частично
28. Почему современные человекообразные обезьяны (горилла, шимпанзе и др.) в процессе своего исторического развития не превратились в человека?
1) эволюционировали в разных направлениях; 2) эволюция сопровождалась процессом дивергенции, приводящим к накоплению различий между обезьянами и человеком; 3) они каждый по-своему адаптировались к разным комплексам природных условий; 4) все перечисленное выше
29. Почему биологическая эволюция человека в последнее время замедлилась?
1) отсутствие активного воздействия со стороны изменяющихся условий природной среды; 2) создание человеком для себя стабильных и благоприятных условий жизни; 3) развитие здравоохранения; 4) все перечисленное выше

30. Во многих литературных источниках написано, что в настоящее время жизнь человека перестала регулироваться естественным отбором. Выберите утверждение, соответствующее истине. 1) утверждение верно, поскольку современный человек преобразовал природу и создал особые, благоприятные для себя условия жизни; 2) утверждение верно, поскольку развитие здравоохранения предупреждает многие заболевания; 3) утверждение неверно, поскольку плохо адаптирующиеся люди продолжают погибать от инфекционных болезней или в результате стресса, от наследственных заболеваний;

4) нет правильного ответа

31. Человеческие расы относятся 1) к трем биологическим видам; 2) к двум биологическим видам; 3) к одному биологическому виду; 4) к разным биологическим видам

Тема 4.1. Человек и окружающая среда

1. Неограниченный отстрел волков в лесу может привести 1) сначала к возрастанию, затем к сокращению численности лосей; 2) к смене экосистем; 3) к резкому сокращению численности лосей; 4) к сокращению численности других хищников.

2. Реакция организмов на изменение продолжительности светового дня – это 1) рефлекс; 2) геотропизм; 3) фотопериодизм; 4) фототропизм.

3. Необходимое условие сохранения биосферы - 1) постоянство климатических условий; 2) наличие круговорота веществ и превращений энергии; 3) прекращение любой деятельности человека; 4) уничтожение ряда паразитов

4. Формирование приспособленности и образование новых видов в природе происходит в результате 1) стремления особей к самоусовершенствованию; 2) сохранения человеком особей с полезными наследственными изменениями; 3) сохранения естественным отбором особей с полезными им наследственными изменениями; 4) сохранения естественным отбором особей с разнообразными ненаследственными изменениями.

5. Оболочку Земли, включающую часть атмосферы, литосферы и гидросферу, заселенную живыми организмами, называют 1) биоценозом; 2) биогеоценозом; 3) биосферой; 4) живой природой

6. Рельеф, климат, почва, воздух относятся к 1) биотическим факторам; 2) абиотическим факторам; 3) антропогенным факторам

7. Сохранению биологического разнообразия в биосфере способствует

1) отстрел хищников; 2) уничтожение насекомых-вредителей;

3) сокращение численности видов; 4) создание заповедников и заказников

8. Накопление избытка углекислого газа в атмосфере приводит к 1) бурному развитию растений; 2) парниковому эффекту; 3) разрушению почвы; 4) образованию кислотных дождей

9. Сигналом к сезонным изменениям для растений и животных является:

1) температура; 2) количество пищи; 3) долгота дня

10. Поток атомов из неживой природы в живую и обратно – это 1) процесс питания организмов; 2) процесс превращения энергии; 3) пищевая цепь; 4) круговорот веществ

11. Кислотные дожди образуются вследствие 1) сведения лесов;
2) появления озонных дыр; 3) поступления в атмосферу углекислого газа; 4) поступления в атмосферу соединений серы

12. Появление «озоновых дыр» приводит к: 1) усилению ультрафиолетового излучения;
2) повышению температуры воздуха; 3) понижению температуры воздуха;
4) уменьшению прозрачности атмосферы.

13. При фотосинтезе растения вырабатывают на свету:

1) кислород; 2) углерод; 3) водород; 4) углекислый газ.

14. Установите соответствие:

Факторы среды: 1) биотические; 2) абиотические;
3) техногенные;

Их характеристика:

А. факторы, относящиеся к неживой природе;

Б. влияние технических средств, созданных людьми;

В. воздействие организмов друг на друга.

15. Установите соответствие:

Среды жизни	Их характеристика
1) атмосфера;	А. водная оболочка планеты;
2) гидросфера;	Б. воздушная оболочка Земли;
3) литосфера;	В. почвенный покров планеты;
4) педосфера;	Г. каменная оболочка Земли.

16. Установите соответствие:

Типы организмов:

1) продуценты; 2) консументы; 3) редуценты;

Их характеристика:

А. потребители органического вещества, перерабатывающие его в новые формы;

Б. растения, создающие из биогенных элементов органическое вещество, используя энергию Солнца;

В. организмы, разрушающие органические соединения до минеральных.

2. Критерии оценки

При проверке знаний студентов в форме тестирования накануне промежуточной аттестации оценка выставляется в соответствии с процентом показанных студентом правильных ответов.

Критерии	Оценка	Баллы
86% - 100% правильных ответов	«отлично»	2,0
67% - 85% правильных ответов	«хорошо»	1,5
41% - 66% правильных ответов	«удовлетворительно»	1,0
40% и менее правильных ответов	«неудовлетворительно»	0

**Вопросы, выносимые на зачет по дисциплине
 «БИОЛОГИЯ»**

1. Признаки и уровни организации живой материи.
2. Основные положения клеточной теории.
3. Химический состав клетки: неорганические компоненты клеток, их значение.
4. Жизнь есть способ существования белковых молекул: функции белков в организме. Денатурация белков.
5. Органические компоненты клеток: углеводы и здоровье человека. Жиры. Нуклеиновые кислоты. АТФ.
6. Эукариоты. Прокариоты.
7. Строение клеток.
8. Биохимические процессы – процессы жизнедеятельности (биосинтез белков, фотосинтез – пример пластического обмена, хемосинтез. Энергетический обмен в клетке).
9. Непрерывность жизни. Митоз. Мейоз. Их сходство, различия, значение.
10. Размножение организмов (бесполое, половое). Развитие организмов (онтогенез).
11. Закономерности наследования признаков. Законы Г. Менделя.
12. Методы изучения генетики человека.
13. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.
14. Наследственная изменчивость организмов. Мутагены и мутации.
15. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Положение человека в системе животного мира. Доказательства животного происхождения человека.
16. Учение Вернадского о биосфере. Биосфера и человек. Ноосфера.

Заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин _____ М.И. Ивашко

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Критерии	Оценка	Баллы
Студент показал всестороннее знания при выполнении письменной работы – выполнил большинство тестовых заданий; при ответе на вопросы части Б допустил незначительные ошибки, не влияющие на содержание ответа. За выполнение работы получил количество баллов, установленных для перевода в отличную оценку.	«отлично»	22-25
Студент показал твёрдые знания при выполнении письменной работы – выполнил большинство тестовых заданий; при ответе на вопросы части Б допустил ошибки, не в полной мере раскрывающих суть вопроса. За выполнение работы получил количество баллов, установленных для перевода в хорошую оценку.	«хорошо»	17-21
Студент показал в основном правильные ответы при выполнении письменной работы – выполнил менее половины тестовых заданий части А; при ответе на вопросы части Б в самом обобщенном виде раскрыл суть вопроса, допуская при этом критические ошибки. За выполнение работы получил количество баллов, установленных для перевода в удовлетворительную оценку.	«удовлетворительно»	11-16
Студент показал слабые знания при выполнении письменной работы – большинство тестовых заданий части А выполнил неправильно; на вопросы части Б дал неправильный ответ или вообще не отвечал на отдельные вопросы. За выполнение работы не набрал количество баллов, установленных для перевода в поло-	«неудовлетворительно»	10 и менее

Критерии	Оценка	Баллы
жительную оценку.		

При получении положительной оценки за дифференцированный зачет, баллы за ответ суммируются с баллами, набранными студентом за все виды работ по дисциплине. В зависимости от суммы набранных рейтинговых баллов студенту выставляется в зачетную ведомость итоговая оценка:

- от 86 до 100 баллов – отлично;
- от 67 до 85 баллов – хорошо;
- от 41 до 66 баллов – удовлетворительно;
- 40 баллов и менее – неудовлетворительно.