

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ

(МГОУ)

Биолого-химический факультет

Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности

« 15 » июня 2021 г.

Начальник управления

/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим
советом

Протокол « 15 » июня 2021 г. № 4

Председатель

/О.А. Шестакова /

Рабочая программа дисциплины

Биология

Специальность

31.05.01 Лечебное дело

Квалификация

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией биолого-химического
факультета

Протокол от «17» июня 2021 г. № 7

Председатель УМКом

/И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой общей биологии и
биоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. № 11

Зав. кафедрой

/М.И. Гордеев/

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор
Власов С.В., кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.2020 г. № 988.

Дисциплина входит в модуль «Модуль профильной направленности» в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУ- ЧАЮЩИХСЯ.....	7
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧ- НОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬ- НОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов представлений о биологии - науке о живом, изучающей происхождение, рост, развитие, наследственность и изменчивость, эволюцию организмов, выработка биологического мышления, а также естественно-научного мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний и общих понятий современной биологии;
- получение представления об общих свойствах и функционировании живых систем, их разнообразии, развитии живой материи;
- обеспечение овладения практическими навыками и использования приобретенных знаний в практической деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Модуль профильной направленности» в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления науки о живом на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, позволяет рассмотреть основные понятия и законы биологии применительно к живым системам возрастающей сложности.

Дисциплина «Биология» имеет связь с такими дисциплинами, как: «Биохимия», «Основы технического и анатомического рисунка», «Нормальная анатомия человека».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	36,2
Лекции	16
Практические занятия	20
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	28
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Введение. Биологические системы. Классификация организмов. Биология – наука о жизни на Земле. Её предмет и методы. Жизнь как форма существования материи. Общие свойства живых систем: структурная организация, динамическое состояние; жизнь в потоке вещества, энергии, информации. Способность к саморегулированию, адаптации и эволюции. Иерархия биологических систем. Уровни организации живой материи: молекулярный (субклеточный), клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, биоценотический. Классификация современных форм жизни. Прокариоты и эукариоты. Неклеточные формы жизни. Основные теории происхождения жизни. Биохимическая эволюция. Эволюция протобионтов. Гипотеза РНК-мира.	2	2
Тема 2. Химические компоненты живых систем. Элементарный состав живого вещества. Химические элементы: и их биологическая роль. Неорганические вещества. Вода и минеральные соли. Биологическая роль минеральных солей. Органические вещества клетки. Углеводы. Состав, строение и биологическая роль моно-, ди- и полисахаридов. Липиды. Строение и биологическая роль жиров, гликолипидов, фосфолипидов, стероидов, липопротеинов. Белки: состав и строение белковых молекул. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Функции белков. Ферменты и механизм их действия. Кофакторы и простетические группы. Активаторы ферментов. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК и РНК. Типы РНК. Биологическая роль нуклеиновых кислот.	2	4
Тема 3. Клетка. Жизненные циклы клетки. Клетка как элементарная единица живого. Клеточная теория. Строение эукариотической клетки. Цитоплазма и ее структурные компоненты. Строение и функции клеточных мембран. Транспорт веществ через мембрану. Мембранные и немембранные клеточные структуры. Генотип эукариотической клетки. Организация хромосом. Особенности организации и функционирования прокариотической клетки и эукариотической клетки. Жизненный цикл клетки. Фазы жизненного цикла эукариотической клетки: G1, S, G2, M. Интерфаза. Деление клетки. Митоз, мейоз.	2	2
Тема 4. Физиология клетки. Пластический и энергетический обмен в клетке.	2	2

Пластический и энергетический обмен в клетке. Обмен веществ и энергии в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция. Источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках: фотосинтез, дыхание, хемосинтез.		
Тема 5. Генетический код. Воспроизводство генетической информации. Биосинтез белка. Механизмы дифференциальной экспрессии генов. Принцип матричного синтеза. Физико-химическая природа гена. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства. Молекулярные механизмы транскрипции и трансляции. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.	2	2
Тема 6. Дискретная природа наследственности. Хромосомная теория наследственности. Генетика - наука о наследственности и изменчивости. Методы изучения наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков. Дискретная природа наследственности. Моно-, ди- и полигибридные скрещивания. Взаимодействие генов. Плейотропное действие генов. Хромосомная теория наследственности. Типы определения пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Балансовая теория. Сцепленное наследование и кроссинговер. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотипическая изменчивость: мутационная и комбинативная. Мутации генные, хромосомные, геномные. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Основы популяционной генетики. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетического состава популяции.	2	4
Тема 7. Онтогенез. Основные этапы индивидуального развития. Общие представления о реализации генетической программы в онтогенезе. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Гаметогенез. Строение половых клеток. Процесс оплодотворения. Этапы раннего развития. Дробление. Дифференцировка бластомеров в ходе дробления. Формирование бластулы. Гастрюляция и формирование основных закладок. Онтогенез как реализация программы развития. Клеточная дифференцировка в ходе онтогенеза. Детерминация клеток. Формирование пространственной организации и ее генетические основы.	2	2
Тема 8. Развитие эволюционных идей от Ламарка до Evo/Devo. Становление эволюционных взглядов на развитие органического мира. Основные положения теории Ч. Дарвина о происхождении видов. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Вид и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции. Макроэволюция и ее закономерности. Новый синтез идей в понимании процессов микро- и макроэволюции - EvoDevo. Эволюционное значение онтогенеза. Усложнение регуляторных механизмов экспрессии генов. Роль макромутаций в эволюции. Канализация развития.	2	2
Итого:	16	20

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчётности
Тема 1. Строение и жизненные циклы вирусов	Строение вирусов. Жизненные циклы ДНК- и РНК-вирусов.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 2. Биополимеры	Химическая структура аминокислот. Оптическая изомерия, L- и D-аминокислоты. Структуры белковой молекулы. Структура молекулы ДНК. Методы укладки молекул ДНК у прокариот и эукариот. Ядерная и митохондриальная ДНК. Структура и функции РНК. Матричная, транспортная, рибосомальная РНК. Ферментативные свойства РНК.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 3. Ферментативный катализ	Ферменты и их классификация. Физический (ускорение или замедление) и биологический (регулировка) смысл работы ферментов. Существование верхнего предела скорости реакции при увеличении субстрата.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 4. Строение и жизненный цикл клетки	Особенности организации прокариотической клетки. Отличия от эукарио-	2	Анализ литературных источников, подготовка	Учебно-методическое обеспечение дис-	Реферат, доклад, презентация

	тической клетки. Конъюгация у бактерий. F-фактор. Hfr-линии. Трансформация. Вирусная трансдукция. Горизонтальный перенос генетической информации. Жизненный цикл эукариотической клетки. Фазы жизненного цикла эукариотической клетки: G1, S, G2, M. Интерфаза. Деление клетки. Митоз, мейоз.		реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	циплины	
Тема 5. Физиология клетки.	Пластический и энергетический обмен в клетке.	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 6. Биосинтез белка.	Транскрипция. Процессирование мРНК. Организация тРНК. Работа рибосом.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 7. Механизмы дифференциальной экспрессии генов.	Многоуровневый характер регуляции экспрессии генов. Модификация хроматина. Регуляция дифференциальной экспрессии генов у про- и эукариот.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 8. Хромосомная теория наследственности	Наследование признаков, сцепленных с полом. Определение пола. Балансовая теория пола. Роль Y-хромосомы в определении пола у мле-	4	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация

	копитающих. Явление сцепленного наследования и кроссинговер. Принципы построения генетических карт. Цитогенетическое карты.		презентации		
Тема 9. Генетика популяций	Популяционная генетика. Движущие факторы эволюции: мутагенез, естественный отбор, дрейф генов, перенос генов. Проявление наследственных свойств в популяции. Устойчивое и неустойчивое состояние равновесия. Закон Харди – Вайнберга.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 10. Гамето-генез	Протополовые клетки. Этапы гаметогенеза. Отличия оо- и сперматогенеза. Строение сперматозоида и яйцеклетки.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 11. Стадии и механизмы оплодотворения	Стадии и механизмы оплодотворения. Акросомальная и кортикальные реакции. Блок полиспермии.	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация
Тема 12. Основы эволюционного учения	Движущие силы эволюции. Естественный отбор: механизм и формы, роль. Эволюция адаптаций - основной результат действия естественного отбора. Вид и видообразова-	2	Анализ литературных источников, подготовка реферата, подготовка доклада, подготовка презентации	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Реферат, доклад, презентация

	ние. Роль изоляции в видообразовании. Макроэволюция и ее закономерности. Теория биологического прогресса.				
Итого		28			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знает систематику и классификацию живых существ, методы поиска, критического анализа и обобщения информации в области биологии; основные принципы системного подхода при планировании и выполнении биологических исследований. Умеет определять тип, класс и вид живых организмов на основании их морфологических особенностей. .	Опрос, тестовое задание, реферат	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания тестового задания Шкала оценивания реферата

	Продви- нутый	1. Работа на учебных заня- тиях 2. Самостоя- тельная работа.	Знает систематику и классификацию живых сущест, методы поиска, критического анализа и обобщения информации в области биологии; ос- новные принципы си- стемного подхода при планировании и выпол- нении биологических исследований. Умеет определять тип, класс и вид живых орга- низмов на основании их морфологических осо- бенностей. Владеет навыками изу- чения биологических объектов на макро- и микроскопических уров- нях.	Опрос, тестовое за- дание, реферат, контрольное задание	Шкала оцени- вания опроса Шкала оцени- вания тестово- го зада- ния Шкала оцени- вания рефера- та Шкала оцени- вания кон- троль- ного за- дания
УК-2	Порого- вый	1. Работа на учебных заня- тиях 2. Самостоя- тельная работа.	Знает основные типы и принципы биологиче- ских исследований, а также требования зако- нодательства РФ и ло- кальных руководящих документов, регламенти- рующих правила работы с биологическими моде- лями и препаратами. Умеет составлять план биологического исследо- вания.	Опрос, тестовое за- дание, доклад	Шкала оцени- вания опроса Шкала оцени- вания тестово- го зада- ния Шкала оцени- вания доклада
	Продви- нутый	1. Работа на учебных заня- тиях 2. Самостоя- тельная работа.	Знает основные типы и принципы биологиче- ских исследований, а также требования зако- нодательства РФ и ло- кальных руководящих документов, регламенти- рующих правила работы с биологическими моде- лями и препаратами. Умеет составлять план биологического исследо- вания. Владеет навыками пла-	Опрос, тестовое за- дание, доклад, контрольное задание	Шкала оцени- вания опроса Шкала оцени- вания тестово- го зада- ния Шкала оцени- вания доклада

			нирования и осуществления биологических исследований.		Шкала оценивания контрольного задания
ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знает особенности строения организма на клеточном и тканевом уровнях. Умеет проводить сравнительный анализ строения организма человека и животных, в том числе в эмбриональном периоде. Умеет определять вид паразита по его морфологическим признакам и особенностям жизненного цикла.	Опрос, тестовое задание, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания тестового задания Шкала оценивания доклада
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	Знает особенности строения организма на клеточном и тканевом уровнях. Умеет проводить сравнительный анализ строения организма человека и животных, в том числе в эмбриональном периоде. Умеет определять вид паразита по его морфологическим признакам и особенностям жизненного цикла. Владеет навыками микроскопии, подготовки и изучения микропрепаратов. Владеет навыками сбора, подготовки и консервации биологического материала.	Опрос, тестовое задание, доклад, контрольное задание, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания тестового задания Шкала оценивания доклада Шкала оценивания контрольного задания Шкала оценивания презентации

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Критерии оценивания	Баллы
Свободное владение материалом	5
Достаточное усвоение материала	4
Поверхностное усвоение материала	2
Неудовлетворительное усвоение материала	0

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	3
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	5
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	3
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	1

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью. Студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена с использованием малого числа литературных источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер. Студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	6-8
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, рабо-	3-5

та выполнена с использованием малого числа литературных источников и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие научные достижения. Студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Шкала оценивания тестового задания

Критерии оценивания	Баллы
80-100% правильных ответов - «отлично»	8-10
60-80% правильных ответов - «хорошо»	5-7
30-50% правильных ответов - «удовлетворительно»	3-4
0-20 % правильных ответов - «неудовлетворительно»	1-2

Шкала оценивания контрольного задания

Для оценки используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается в 0-баллов;

30-50% - 3 балла;

60-80% - 5 баллов;

80-100% –10 баллов.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для опроса

- 1) Перечислите уровни биологической организации. Раскройте понятие "организм".
- 2) Каким образом происходит трансмембранный транспорт веществ в клетке?
- 3) В каких клеточных органеллах происходит преобразование энергии?
- 4) Какие структуры имеются в растительных клетках, но отсутствуют в животных клетках?
- 5) В чем отличие хромосомы бактерии от хромосомы эукариотной клетки?
- 6) Что такое фотосинтез? Напишите итоговое уравнение фотосинтеза.
- 7) Где и в результате каких преобразований молекул образуется АТФ у животных организмов?
- 8) Какой вид изменчивости называют модификационной и какова ее природа? В чем выражаются статистические закономерности модификационной изменчивости?
- 9) В чем заключаются отличия в наследовании соматических и генеративных мутаций? Каково их значение для организма и биологического вида?
- 10) Каким образом осуществляется гомеостатическая регуляция у высших растений и у высших животных?

Примеры тестовых заданий:

Основы цитологии

- 1 К прокариотам относятся: а) растения; б) животные; в) грибы; г) бактерии и цианобактерии.
- 2 Клетки грибов: а) не имеют клеточной стенки; б) имеют оболочку из клетчатки; в) имеют оболочку из белка; г) имеют оболочку из хитина.
- 3 Пиноцитоз - это: а) захват мембраной клетки пузырька воды с питательными веществами; б) избирательный транспорт в клетку аминокислот и нуклеотидов; в) пассивное поступление в клетку воды; г) пассивное поступление в клетку ионов.
- 4 В митохондриях происходит: а) формирование первичной структуры белка; б) формирование третичной структуры белка; в) клеточное дыхание с запасанием энергии; г) накопление синтезированных клеткой веществ.
- 5 Ядерная оболочка: а) отделяет ядро от цитоплазмы; б) состоит из двух мембран; в) пронизана порами; г) верны все ответы.
- 6 Клеточный центр необходим для: а) синтеза белка; б) энергетического обмена; в) образования клеточных мембран; г) деления клетки.
- 7 Эндоплазматическая сеть обеспечивает: а) транспорт органических веществ; б) синтез белков; в) синтез углеводов и липидов; г) верны все ответы.
- 8 РНК отличается от ДНК тем, что в ее состав входит урацил вместо: а) аденина; б) гуанина; в) тимина; г) цитозина.
- 9 Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующим типом связи: а) ковалентной; б) водородной; в) с помощью дисульфидных мостиков; г) пептидной.
- 10 Пептидная связь замыкается между атомами: а) углерода и углерода; б) углерода и кислорода; в) углерода и азота; г) азота и азота.
- 11 Информация о синтезе одной молекулы белка содержится в: а) триплете ДНК; б) гене; в) молекуле ДНК; г) рибосоме.
- 12 Транскрипцией называют: а) считывание информации с ДНК на и-РНК; б) присоединение аминокислоты к т-РНК; в) синтез р-РНК; г) синтез белковой молекулы.
- 13 При синтезе белка каждой аминокислоте соответствует: а) два нуклеотида ДНК; б) три нуклеотида; в) четыре нуклеотида; г) разным аминокислотам соответствует разное число нуклеотидов.
- 14 Гликолизом называется: а) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке; б) бескислородное расщепление глюкозы; в) кислородное расщепление глюкозы; г) расщепление полисахаридов до моносахаридов.
- 15 Вирусы содержат: а) только ДНК; б) только РНК; в) либо ДНК, либо РНК; г) совместно ДНК и РНК.

Примеры контрольных заданий

Вариант 1

- а) Уровни организации жизни: молекулярный, клеточный, тканевой, организменный, популяционно-видовой, биоценотический. Их характеристика.
- б) Наследование при взаимодействии генов. Комплементарность, эпистаз. Плейотропное действие генов.

Вариант 2

- а) Строение эукариотической клетки. Функции органелл.
- б) Взаимодействие генов: полимерия. Особенности наследования количественных признаков.

Примерные темы докладов

1. Роль химических элементов в клетках живых организмов.
2. Строение нуклеиновых кислот.
3. Образование белков.

Примерные темы презентаций

1. Законы наследственности.
2. Расшифровка структуры молекулы ДНК.

Примерная тематика рефератов

1. Различия между живыми и косными естественными телами.
2. Что такое “живые системы”? Фундаментальные особенности живого.
3. Основные функции живых систем. Каким образом эти функции осуществляются на клеточном уровне?
4. Основные типы биополимеров и других биологически важных веществ: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, нуклеотид-фосфаты и др.
5. Особенности химических реакций в живых системах. Законы термодинамики и биологические системы.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Предмет и задачи биологии.
2. Свойства живой материи.
3. Уровни организации живых систем.
4. Клетка – структурная и функциональная единица живой материи.
5. Различия в строении про- и эукариотической клетки.
6. Передача наследственной информации у бактерий.
7. Строение вирусов. Жизненные циклы вирусов.
8. Клеточный цикл. Деление клетки. Митоз, мейоз. Их генетическое значение.
9. Химический состав клетки.
10. Строение и функции полисахаридов.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов. Максимальная сумма баллов, которые студент может получить на зачете с оценкой – 30 баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится по вопросам. Максимальное число баллов, которые выставляются студенту по итогам зачета с оценкой, равняется 30 баллам. На зачете с оценкой студенты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	15
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	10
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	5

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично
61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

1. Биология : учебник для вузов в 2-х т. / Чебышев Н.В., ред. - 2-е изд. - М. : МИА, 2021.
2. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>
3. Цибулевский, А. Ю. Биология в 2 т.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва: Юрайт, 2020. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>
<https://urait.ru/bcode/471748>

6.2 Дополнительная литература:

1. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире : учебное пособие. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 129 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018224.html>
2. Викторова, Т.В. Биология : учеб. пособие для вузов / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - 3-е изд. - М. : Академия, 2019. - 320с. – Текст: непосредственный.
3. Козлова, И. И. Биология : учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с. - 336 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457306.html>
4. Петухова, Е. В. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие / Е. В. Петухова, З. А. Канарская, А. Ю. Крыницкая. - Казань : КНИТУ, 2019. - 96 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226903.html>
5. Просеков А. Ю. Общая биология и микробиология : учебное пособие / А. Ю. Просеков и др. . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 320 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/PN0032.html>
6. Стегний, В. Н. Эволюционная биология. Часть 1 : учебно-методическое пособие / Стегний В. Н. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. - 106 с. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/tgu_115.html
7. Тейлор, Д. Биология. В 3 т. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016656.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016663.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016670.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/index.html> - Департамент здравоохранения города Москвы
2. <https://minzdrav.gov.ru/> - Министерство здравоохранения Российской Федерации
3. <https://mz.mosreg.ru/> - Министерство здравоохранения Московской области
4. <https://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
6. www.studentlibrary.ru - ЭБС «Консультант студента»
7. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»
8. <https://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система ibooks.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные комплектом учебной мебели, доской маркерной, ПК, ноутбуком, микрофоном, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.