

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Биология

Код модуля
1161255(1)

Модуль
Биологические науки

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Биология

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Биология

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	3-4 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности 3-5 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>к профессиональной деятельности</p> <p>З-6 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>П-3 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-4 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-5 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>У-4 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-5 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-6 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	8	80
<i>работа на занятии</i>	8	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.25		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	16	80
<i>работа на занятиях</i>	16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.15		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>защита отчетов</i>	16	60
<i>коллоквиум</i>	14	20
<i>работа на занятиях</i>	15	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№	Содержание уровня	Шкала оценивания

п/п	выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. основы цитологии и цитогенетики
2. закономерности структурно-функциональных взаимосвязей в клетках и организме в целом
3. основные этапы энергетики клетки
4. строение биологических мембран и механизмы транспорта веществ через мембрану
5. сущность размножения и этапы индивидуального развития
6. принципы и этапы передачи наследственной информации
7. основные закономерности изменчивости и наследования признаков
8. закономерности микро- и макроэволюции

Примерные задания

1. Обсуждение строения клетки и основных клеточных органелл, их функций. Подготовить доклад с презентацией на тему «Роль рибосом в клетке».

2. Обсуждение механизмов транспорта веществ через мембрану. Подготовить доклад с презентацией на тему «Механизм и особенности пассивного транспорта веществ через клеточную мембрану».

3. Обсуждение сущности размножения и этапов индивидуального развития. Подготовиться к дискуссии на тему влияния различных факторов на индивидуальное развитие.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Обнаружение биополимеров в биологических объектах
2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в живых клетках
3. Причина денатурации белков на примере яичного белка
4. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования
5. Изучение особенностей строения растительной и животной клеток
6. Изучение хлоропластов в растительных клетках
7. Изучение образовательной (меристематической) ткани в препарате кончика корня

лука

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Основные принципы организации живой материи
2. Клетка как структурная единица
3. Обмен веществ и энергии в клетке
4. Жизненный цикл клетки и размножение живых организмов
5. Организация и передача генетического материала

Примерные задания

Вариант 1

1. Значение биологии для фармакологии.
2. Состав клетки: Нуклеиновые кислоты: нуклеопротеиды (физическая и химическая организация).
3. Строение клетки: Рибосомы, особенности организации и функции.
4. Пластический обмен в клетке.
5. Понятие о генотипе, геноме, фенотипе. Единство генотипа и фенотипа как основной закон жизни.

Вариант 2

1. Понятие и структура организации живой материи
2. Состав клетки: белки, их структура и свойства. Функции белков.

3. Строение клетки: Аппарат Гольджи, строение и функции.
4. Энергетический обмен в клетке.
5. Понятие об аллелях, рецессивных и доминантных признаках, гомозиготах и гетерозиготах.

Вариант 3

1. Понятие «жизнь» и свойства живого
2. Строение клетки: углеводы (общая характеристика, классификация, значение);запасные углеводы (растений и животных).
3. Строение клетки: Микротрубочки и микрофиламенты как элементы цитоскелета клетки.
4. Понятие фотосинтеза. Световая и темновая фотосинтетические фазы.
5. Современное понятие о гене. Качественная и количественная характеристика гена, специфика его проявления в признаке (пенетрантность, экспрессивность, плейотропия).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Химический состав клетки
2. Роль ферментов в клетке
3. Свойства белковых молекул и влияние на них внешних факторов
4. Микроскоп. Устройство и техника работы.
5. Особенности строения растительной и животной клеток
6. Жизненный цикл клетки

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

1. Основные биологические полимеры в составе клетки. Их роль, строение и способы обнаружения.
2. Понятие фермента и роли ферментов в клетках. Классы ферментов и специфика их действия.
3. Процессы денатурации и ренатурации белковых молекул. Влияние физических и химических факторов на указанные процессы.
4. Устройства световых микроскопов и техника микроскопирования
5. Строение растительной и животной клеток. Специфика и функциональное назначение органелл.
6. Жизненный цикл клетки. Митоз, amitoz, мейоз. Размножение живых организмов: половое и бесполовое. Онтогенез.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Организация и передача генетического материала

Примерные задания

Вариант 1

1. Одна из пород кур отличается укороченными ногами. Признак этот доминирующий. Управляющий им ген вызывает одновременно и укорочение клюва. При этом у гомозиготных цыплят клюв так мал, что они не в состоянии пробить яичную скорлупу и гибнут, не вылупившись из яйца. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих кур, получено 3000 цыплят. Сколько среди них коротконогих?

2. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребенка.

3. Известно, что нормальный рост у овса доминирует над гигантизмом, а раннеспелость над позднеспелостью. Все исходные растения гомозиготны, и гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Какими признаками будут обладать гибриды раннеспелого овса нормального роста с позднеспелым гигантского? Какой результат даст дальнейшее скрещивание между собой таких гибридов?

Вариант 2

1. У крупного рогатого скота комолость (отсутствие рогов) доминирует над рогатостью. Какое потомство можно ожидать от скрещивания комолого быка с рогатыми коровами, если известно, что в прошлом одна из этих коров принесла от этого же быка рогатого теленка?

2. У человека ген немоглухоты является рецессивным, нормальное состояние контролируется его доминантной разновидностью. В семье здоровых по этому признаку родителей два сына и дочь нормальные, а один -немоглухой. Каковы возможные генотипы всех членов семьи? Ответ проиллюстрируйте составлением решетки Пеннета.

3. Оперенность ног у кур (в противоположность голым) определяется доминантным геном. Гороховидный гребень доминирует над простым. Какими признаками будут обладать гибридные формы, полученные от скрещивания кур с гороховидными гребнями, имеющими оперенные ноги, с голоногими курами, имеющими простые гребни? Предполагается, что исходные животные гомозиготны по обоим упомянутым здесь генам. Какая часть F₂ окажется с гороховидным гребнем и голыми ногами?

Вариант 3

1. Известно, что «трехшерстные» кошки – всегда самки. Это обусловлено тем, что гены черного и рыжего цвета шерсти аллельны и находятся в X-хромосоме, но ни один из них не доминирует, а при сочетании рыжего и черного цветов формируются трехшерстные особи. Какова вероятность получения в потомстве трехшерстных котят от скрещивания трехшерстной кошки с черным котом? Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного кота с рыжей кошкой?

2. Аниридия (отсутствие радужки) наследуется как аутосомный доминантный признак. Какова вероятность рождения здоровых детей в семье, где один из родителей страдает аниридией, а другой нормален, если известно, что у больного родителя эту аномалию имел только отец?

3. Серповидно-клеточная анемия наследуется как неполностью доминантный аутосомный признак. Гомозиготные особи умирают обычно до полового созревания, гетерозиготные жизнеспособны, анемия у них чаще всего проявляется субклинически.

Малярийный плазмодий не может использовать для своего питания S-гемоглобин, поэтому люди, имеющие эту форму гемоглобина, не болеют малярией. Определить вероятность заболевания малярией детей в семье, где оба родителя являются гетерозиготами в отношении гена серповидно-клеточной анемии.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Предмет и задачи общей биологии.
2. Принципы системно-структурного подхода к изучению живой материи. Уровни организации живой материи.
3. Свойства живых систем
4. Понятие о цитологии и клетке. Открытие клетки. Современная клеточная теория.
5. Прокариотические и эукариотические клетки. Химическая организация клетки. Ультраструктура клеток. Функции клеток
6. Цитоплазматическая мембрана. внутриклеточные компоненты клеток эукариот и прокариот.
7. Обмен веществ как совокупность пластического и энергетического обмена. Классификация организмов в соответствии с источниками энергии и углерода. Автотрофное питание, фотосинтез, хемосинтез.
8. Автотрофное питание, фотосинтез, хемосинтез.
9. Гетеротрофное питание. Типы гетеротрофного питания.
10. Энергетический обмен. Гликолиз. Цикл Кребса. Аэробное и анаэробное дыхание.
11. Жизненный цикл клетки. Митоз (непрямое деление клетки). Амитоз (прямое деление клетки). Мейоз. Размножение живых организмов: половое и бесполое. Онтогенез
12. Представления о генетике. Открытие законов наследственности. Основные понятия и закономерности менделеевской генетики.
13. Структура хромосом и генов. Формы изменчивости.
14. Понятие о филогенезе. Доказательства эволюции. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
15. Вид, его критерии и структура. Возникновение наследственных вариантов. Движущие силы эволюции. Эволюция на надвидовых уровнях.
16. Возникновение жизни (биогенез): пребиотическая (химическая) эволюция, биотическая эволюция. Эволюция прокариот, эукариот. Эволюция многоклеточных растений. Эволюция многоклеточных животных. Эволюция человека. Синтетическая теория эволюции.
17. Окружающая среда. Условия окружающей среды. Организм и среда. Экологическая потенция.
18. Популяция и окружающая среда. Биотические факторы среды.
19. Экосистемы. Человек и окружающая среда.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ОПК-1	3-5	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия