

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**Колледж дизайна  
ИНСТИТУТА АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Зам. директора ИАСиД по СПО**



**/Канлоев А.М./**

**«28»**

**августа**

**2023 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.11 БИОЛОГИЯ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

**Технический профиль**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Дизайнер**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Биология**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.05.2022 №308, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Дизайн (по отраслям).


Составитель: Хаджимукова Н.М., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин»

Протокол № 1 от «28» августа 2023 года.

Председатель ПЦК  Теунова М.В.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ, отдел комплектования  Губжокова Н.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.11 БИОЛОГИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.11 «Биология» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 07.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления

	поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
OK04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
OK 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практических занятий, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1	Клетка – структурно-функциональная единица живого	16:	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток</p>	2	ОК 02.
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	<p><b>Содержание учебного материала :</b></p> <p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)</p>	2	ОК 01 ОК02 ОК04
	<p><b>Практическое занятие №1.</b></p> <p>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ:</p> <p>Лабораторная</p> <p>1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов</p>	4	

	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
Тема 1.3 Структурно-функциональные факторы наследственности	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 ОК02
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства		
	<b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	ОК 02.
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 02 ОК04.
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		
	<b>Практическое занятие №3.</b> <i>Контрольная работа.</i> Молекулярный уровень организации живого  <b>Рейтинг1</b>	1 1	
Раздел 2	<b>Строение и функции организма</b>	<b>16:</b>	
Тема 2.1. Строение организма	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 02 ОК04.
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 02.



Формы размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	1	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 02 ОК 04.
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4. Закономерности наследования	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 02 ОК 04.
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	1	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 ОК 02.
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04.
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		

	<b>Практическое занятие №6</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	
	<i>Контрольная работа.</i> Строение и функции организма. <b>Рейтинг 2</b>	1 1	
Раздел 3	<b>Теория эволюции</b>	<b>8:</b>	
Тема 3.1. <b>История эволюционного учения. Микроэволюция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	4	ОК 02 ОК 04.
Тема 3.2. <b>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот	2	ОК 02 ОК 04.
Тема 3.3. <b>Происхождение человека - антропогенез</b>	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	ОК 02 ОК 04.
Раздел 4	<b>Экология</b>	<b>19:</b>	
Тема 4.1. <b>Экологические факторы и среды жизни</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07.
Тема 4.2. <b>Популяция, сообщества,</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07.

экосистемы	организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни		
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
	<b>Рейтинг 1</b>	1	
Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07.
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07.
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07.
	<b>Практическое занятие № 8.</b>	2	ОК 07.

	Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов 2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов		
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.		
	<i>Контрольная работа.</i> Теоретические аспекты экологии	2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Биология в жизни</b>	17:	
Тема 5.1. <b>Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	
Тема 5.2.1. <b>Биотехнологии в промышленности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)  <b>Практическое занятие № 10.</b> Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	1  2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Тема 5.2.2. <b>Социально-</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации	2	ОК 01 ОК 02

этические аспекты биотехнологий	из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) <b>Практическое занятие № 11.</b> Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)	2	ОК 04 ОК 07.
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) <b>Рейтинг 2</b>	1 1	
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) <b>Практическое занятие № 12.</b> Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)	2  1	ОК 07.
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1	
Промежуточная аттестация	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
Всего			78 ч

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биологии»

Оборудование учебного кабинета:

рабочее место преподавателя;

посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения и программное обеспечение:

Персональный компьютер, мультимедийный проектор (интерактивная доска)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень. ЭФУ / Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. - Москва : Просвещение, 2022. - ISBN 978-5-09-099561-0. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785090995610.html> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
2. Никишов, А. И. Биология. Организмы. Методические рекомендации, программа, тематическое планирование / А. И. Никишов. - Москва : ВЛАДОС, 2020. - 88 с. - ISBN 978-5-00136-075-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001360759.html> - Режим доступа : по подписке.
3. Экология. Индивидуальный проект. Актуальная экология. 10-11 классы. Базовый уровень. ЭФУ / Половкова М. В., Носов А. В., Половкова Т. В. и др. - Москва : Просвещение, 2022. - ISBN 978-5-09-099588-7. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785090995887.html>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

##### Дополнительные источники

1. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире : учебное пособие / Богомолова А. Ю. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 129 с. - ISBN 978-5-7410-1822-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018224.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Ларичкин, В. В. Экология : оценка и контроль окружающей среды : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Н. И. Ларичкина, Д. А. Немущенко. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 124 с. - ISBN 978-5-7782-3948-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778239487.html> - Режим доступа : по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	Контрольная работа «Строение и функции организма»
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов



OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	Контрольная работа "Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле"
OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02 OK 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
OK 02 OK 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека



	<b>Раздел 4. Экология</b>	
OK 01 OK 02 OK 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK 01 OK 02 OK 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа "Отходы производства"
OK 02 OK 04 OK 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов