

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)**

**Уральский филиал**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 И.А. Кравченко

«20» февраля 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**О.11 «Биология»**

по специальности 40.02.01 «Юриспруденция»

Челябинск - 2025

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.01 «Юриспруденция».

Разработчики:

Динмухаметова Елена Владимировна, преподаватель ВКК кафедры «Социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол от «28» января 2025 г. № 1.

Председатель

предметно-цикловой комиссии

общеобразовательных и гуманитарных дисциплин



И.В. Ковшов

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 16   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18   |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОПБ.01 «Русский язык» является базовым учебным предметом общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

40.02.01 Юриспруденция.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенций | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 07.      | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности;</li> <li>а) овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>- базовые логические действия:</li> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем: базов исследовательские действия;</li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для</li> </ul> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике в области ценности научного познания;</li> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>б) овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul> | <p>применимости к живым системам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;</li> <li>- организация и проведение биологического эксперимента,</li> <li>- выдвижение гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</li> <li>- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> <li>- овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;</li> <li>- овладение универсальными регулятивными действиями:</li> </ul> </li> <li>в) принятие себя и других людей:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul> </li> </ul> | <p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                          | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета           | 64            |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем   | 64            |
| в том числе:                                                |               |
| теоретическое обучение                                      | 32            |
| практические занятия                                        | 32            |
| лабораторные занятия                                        | -             |
| контрольные работы                                          | -             |
| Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)               | -             |
| самостоятельная работа                                      | -             |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем в часах | Коды компетенция, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3             | 4                                                                     |
| Раздел 1 «Клетка – структурно-функциональная единица живого» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16            |                                                                       |
| Тема 1.1<br>«Биология как наука. Общая характеристика жизни» | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             | ОК 02                                                                 |
|                                                              | 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                                                                                          | 2             |                                                                       |
| Тема 1.2<br>«Структурно-функциональная организация клеток»   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                               |
|                                                              | 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).                                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                              | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4             |                                                                       |
|                                                              | 1. Практическое занятие 1: <u>Лабораторная работа 1</u> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)». Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов | 2             |                                                                       |
|                                                              | 2. Практическое занятие 2: «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков». Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.                                                                                                                            | 2             |                                                                       |



|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|                                                                   | Самостоятельная работа студентов.<br>Ознакомительный просмотр видеоматериала по ссылкам преподавателя, подготовка сообщения с презентацией о жизненном цикле вирусов-возбудителей инфекционных заболеваний человека.                                                                                                                |    |                |
| Тема 1.3<br>«Структурно-функциональные факторы наследственности». | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  | OK 01<br>OK 02 |
|                                                                   | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные 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. | 2  |                |
|                                                                   | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |                |
|                                                                   | 1. Практическое занятие 3: «Решение задач» (определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК).                                                                                                                                                               | 1  |                |
| Тема 1.4<br>«Обмен веществ и превращение энергии в клетке».       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  | OK 02          |
|                                                                   | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.                                                                                                                | 4  |                |
| Тема 1.5<br>«Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз».                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1  | OK 02<br>OK 04 |
|                                                                   | 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.                                                                                                                                   | 1  |                |
| Раздел 2 «Строение и функции организма»                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14 |                |
| Тема 2.1 «Строение организма»                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | OK 02<br>OK 04 |
|                                                                   | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.                                                                                                                                                                     | 2  |                |
| Тема 2.2                                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | OK 02          |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| «Формы размножения организмов»            | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                |
| Тема 2.3                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | OK 02          |
| «Онтогенез растений, животных и человека» | 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.                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | OK 04          |
| Тема 2.4                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | OK 02          |
| «Закономерности наследования»             | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | OK 04          |
|                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                |
|                                           | 1. Практическое занятие 4: «Решение задач» (определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания).                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |                |
| Тема 2.5                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | OK 01          |
| «Сцепленное наследование признаков»       | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | OK 02          |
|                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                |
|                                           | 1. Практическое занятие 5: «Решение задач» (определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания).                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                |
| Тема 2.6                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | OK 01          |
| «Закономерности изменчивости»             | 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. | 2 | OK 02<br>OK 04 |
|                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |       |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
|                                                                    | 1. Практическое занятие 6: «Решение задач» (определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания).                                                                                                                                                                                                                 | 1  |       |
| Раздел 3 «Теория эволюции»                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  |       |
| Тема 3.1 «История эволюционного учения. Микроэволюция».            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | 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. | 2  | ОК 04 |
| Тема 3.2 «Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле». | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | 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 04 |
| Тема 3.3 «Происхождение человека –антропогенез».                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | 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 04 |
|                                                                    | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | ОК 02 |
|                                                                    | 1. Практическое занятие 7: «Выступление с докладами «Микро- и макроэволюция. Антропогенез».                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | ОК 04 |
| Раздел 4 «Экология».                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12 |       |
| Тема 4.1                                                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  | ОК 01 |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| «Экологические факторы и среды жизни».                  | 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 02<br>ОК 07                   |
| Тема 4.2<br>«Популяция, сообщества, экосистемы».        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07          |
|                                                         | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.                                               | 2 |                                  |
|                                                         | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                  |
|                                                         | 1. Практическое занятие 8: «Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы» (Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии).                                                                                                                                                                                                         | 1 |                                  |
|                                                         | 2. Практическое занятие 9: «Решение практико-ориентированных расчетных заданий» (перенос вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии).                                                                                                                                                                                                        | 1 |                                  |
| Тема 4.3 «Биосфера - глобальная экологическая система». | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07          |
|                                                         | 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 |                                  |
| Тема 4.4 «Влияние антропогенных факторов на биосферу».  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|                                                         | 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 |                                  |
|                                                         | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                  |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|
|                                                                            | 1. Практическое занятие 10: «Отходы производства» (На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |                         |
| Тема 4.5 «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека»   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07 |
|                                                                            | 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  |                         |
|                                                                            | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |                         |
|                                                                            | Практическое занятие 11: Лабораторная работа 2«Умственная работоспособность». Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.<br>В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия:<br>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. | 2  |                         |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                         |
| Раздел 5 «Биология в жизни»                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| Тема 5.1<br>«Биотехнологии в жизни каждого»                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8  |                         |
|                                                                            | 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).                                                                                                                                                                 | 4  |                         |
|                                                                            | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  |                         |
|                                                                            | 1. Практическое занятие 12: «Защита кейсов на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий». В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).                                                                                                          | 2  |                         |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|
|                                                             | 1. Практическое занятие 13 (продолжение пр. занятия 12): «Защита кейсов на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий».                                                                                                                                                                                               | 2  |                         |
| Тема 5.2<br>«Биотехнологии в промышленности»                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                             | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  |                         |
|                                                             | 1. Практическое занятие 14: «Защита кейса. Представление результатов решения кейсов» (выступление с презентацией).<br>Самостоятельная работа студентов: Поиск и анализ информации к кейсу «Развитие промышленной биотехнологий и ее применение» (поиск и анализ информации из различных источников - научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). | 2  |                         |
|                                                             | 2. Практическое занятие 15 (продолжение пр. занятия 14): «Защита кейса. Представление результатов решения кейсов» (выступление с презентацией).                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                         |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                         |
| Всего:                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 64 |                         |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации (Кабинет общеобразовательных социально-гуманитарных и экономических дисциплин).

##### Специализированная мебель:

Стол учительский – 1 шт.

Стул учительский – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 15 шт.

Стулья – 30 шт.

Шкаф – 2 шт.

Доска меловая – 1 шт.

##### Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя 1 шт.,

Мультимедиапроектор 1 шт.,

Экран с электроприводом 1 шт.,

Комплект (2 шт.) аудио колонок для воспроизведения аудио файла 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы

(Библиотека, читальный зал с выходом в интернет)

##### Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул учительский – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 13 шт.

Стулья студенческие – 26 шт.

Компьютеры для студентов – 6 шт.

Стол компьютерный – 6 шт.

Стулья – 6 шт.

Шкаф – 4 шт.

Доска меловая – 1 шт.

##### Технические средства обучения:

Мультимедиапроектор 1 шт.,

Экран 1 шт.,

Комплект (2 шт.) аудио колонок для воспроизведения аудио файла 1 шт.,

Компьютер преподавателя 1 шт.

Принтер – 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основные печатные издания и электронные издания (ресурсы):**

1. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223, [1] с. : ил. — (Линия жизни). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089928>.

2. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223, [1] с. : ил. — (Линия жизни). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089928>.
3. Пасечник, В. В. Биология. 10 класс (углубленный уровень) : учебник для общеобразовательных организаций / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов ; под ред. В. В. Пасечника. - 4-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 336 с. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090594>.
4. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090583>.
5. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090583>.
6. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. : ил. — (Линия жизни). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089931>.
7. Сивоглазов, В. И. Биология. 11 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 208 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090584>.
8. Биология. Общая биология. 11 класс (углубленный уровень) : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова ; под ред. В. Б. Захарова. - 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2022. - 266 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090599>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Биология 10 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М и др. под ред. Пасечника В.В. АО «Издательство «Просвещение».
2. Биология 11 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М и др. под ред. Пасечника В.В. АО «Издательство «Просвещение».
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2022.
4. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2022.
5. <http://www.ebio.ru/>Электронный учебник по биологии.
6. <http://evolution.powernet.ru/> Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции.
7. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Общая компетенция                                            | Раздел/Тема                                         | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого. | – структурно-функциональная                         | 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.<br>Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии».<br>Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                      | Структурно-функциональная организация клеток.       | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.<br>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах<br>Выполнение и защита лабораторных работ.<br>«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)».<br>Практическое занятие.<br>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем. |
| ОК 01<br>ОК 02                                               | Структурно-функциональные факторы наследственности. | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария.<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 02                                                        | Обмен веществ и превращение энергии в клетке.       | Фронтальный опрос.<br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02<br>ОК 04                                               | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.                | Обсуждение по вопросам лекции<br>Разработка ленты времени жизненного цикла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Раздел 2. Строение и функции организма.                      | Контрольная работа «Строение и функции организма».  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 02<br>OK 04            | Строение организма                                                  | Оцениваемая дискуссия.<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.                                                                                               |
| OK 02                     | Формы размножения организмов.                                       | Фронтальный опрос.<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов.                                                                                                                                                         |
| OK 02<br>OK 04            | Онтогенез растений, животных и человека.                            | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам.<br>Тест/опрос.<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные). |
| OK 02<br>OK 04            | Закономерности наследования.                                        | Разработка глоссария Фронтальный опрос.<br>Тест по вопросам лекции.<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.           |
| OK 01<br>OK 02            | Сцепленное наследование признаков.                                  | Тест.<br>Разработка глоссария.<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.                                                                         |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04   | Закономерности изменчивости                                         | Тест.<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.                                                                                                                              |
| Раздел 3. Теория эволюции | Контрольная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле». |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| OK 02<br>OK 04            | История эволюционного учения. Микроэволюция.                        | Фронтальный опрос.<br>Разработка глоссария терминов<br>Разработка ленты времени развития эволюционного учения.                                                                                                                                                      |
| OK 02<br>OK 04            | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.             | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных                                                                                                                                |

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

|                         |                                         |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                         | группам),<br>представление<br>результатов решения кейсов.                                                                                                              |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04 | Биотехнологии и технические<br>системы. | Выполнение кейса на анализ<br>информации о развитии<br>биотехнологий с применением<br>технических систем (по группам),<br>представление результатов решения<br>кейсов. |