

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"  
(АНПО "СЦК при ЗУИЭП")

УТВЕРЖДАЮ

Директор

/И.И. Лобанова/

2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БД.10. БИОЛОГИЯ»

по специальности

40.02.03 Право и судебное администрирование  
квалификация «Специалист по судебному администрированию»

форма обучения: очно-заочная

Пермь, 2024

Рекомендовано к утверждению  
на заседании Педагогического совета  
АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"  
(протокол № 8 от 26.08.2024)

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СОО), предъявляемым к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Биология», а также на основании примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» Министерства просвещения Российской Федерации по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.), и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование.

Разработчик программы: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП".

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ».... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ..  | 8  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА.....                     | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                       | 18 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

## 1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательный предмет «Биология» изучается на базовом уровне и является обязательной частью общеобразовательного цикла учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК 2, ПК 1.3.

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

| Код и наименование формируемых компетенций  | Планируемые результаты освоения дисциплины  |  |
|---|---|--|
|   | Общие   | Предметные (дисциплинарные)  |
| <p>ОК 2.<br/>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p><b>В части трудового воспитания:</b><br/>                     - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br/>                     - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br/>                     - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,<br/> <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b><br/> <b>а) базовые логические действия:</b><br/>                     - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br/>                     - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br/>                     - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br/>                     - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br/>                     - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br/>                     - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br/> <b>б) базовые исследовательские действия:</b><br/>                     - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br/>                     - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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;<br/>                     сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;<br/>                     сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;<br/>                     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;<br/>                     сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и 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;<br/>                     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</p> |

| Код и наименование формируемых компетенций  | Планируемые результаты освоения дисциплины   |  |
|---|--|--|
|   | Общие  | Предметные (дисциплинарные)  |
|   | <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</li> </ul>   | <p>питания, пищевые сети)</p> <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</p>   |
| <p>ПК 1.3.<br/>Обеспечивать работу оргтехники и компьютерной техники, компьютерных сетей и программного обеспечения судов, сайтов судов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></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> </ul> | <p>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> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> <p>умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины  |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | Общие   | Предметные (дисциплинарные) |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <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> </ul> |                             |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета:

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---|---------------------------|
| <b>Учебная нагрузка (всего), в том числе профессионально-ориентированное содержание</b> | <i>36</i>                 |
| <b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>10</i>                 |
| <b>в том числе:</b>   |                           |
| – лекции  | <i>6</i>                  |
| – Практическая подготовка (Лабораторные работы)   | <i>4</i>                  |
| – самостоятельная работа  | <i>26</i>                 |
| – промежуточная аттестация в форме<br><i>дифференцированного зачета</i>                 |                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|--------|---------|-------------------------|
|  |  | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |  |             |        |         |                         |
| Тема 1.1.<br>Биология как наука. Общая характеристика жизни        | <b>Основное содержание</b>   | 0,5         | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b><br>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                 |             |        |         |                         |
| Тема 1.2.<br>Структурно-функциональная организация клеток          | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b><br>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)   |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем   |             |        |         |                         |
| Тема 1.3.<br>Структурно-функциональные факторы наследственности    | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b><br>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 |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b><br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК   |             |        |         |                         |
| Тема 1.4.<br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке          | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b><br>Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез  |             |        |         |                         |
|  | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|--------|---------|-------------------------|
|  |  | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
| Тема 1.5.<br>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз   | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
|  | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза |             |        |         |                         |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>  |  | 1           | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
| Тема 2.1. Строение организма   | <b>Основное содержание</b>   |             |        |         |                         |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
| Многочелюстные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности   |  |             |        |         |                         |
| Тема 2.2.<br>Формы размножения организмов  | <b>Основное содержание</b>   | 0,5         | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                            |  |             |        |         |                         |
| Тема 2.3.<br>Онтогенез растений, животных и человека   | <b>Основное содержание</b>   | 0,5         | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
| Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений |  |             |        |         |                         |
| Тема 2.4.<br>Закономерности наследования   | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
|  | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов   |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b>   |             |        |         |                         |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания   |  |             |        |         |                         |
| Тема 2.5.<br>Сцепленное наследование признаков   | <b>Основное содержание</b>   | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>   |             |        |         |                         |
|  | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом  |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b>   |             |        |         |                         |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания   |  |             |        |         |                         |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|--------|---------|-------------------------|
|   |   | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
| <b>Тема 2.6.<br/>Закономерности изменчивости</b>                            | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 0       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |             |        |         |                         |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания  |             |        |         |                         |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>  |   | 0           | 0      | 0       |                         |
| <b>Тема 3.1.<br/>История эволюционного учения.<br/>Микроэволюция</b>        | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции  |             |        |         |                         |
| <b>Тема 3.2.<br/>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот  |             |        |         |                         |
| <b>Тема 3.3.<br/>Происхождение человека – антропогенез</b>                  | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды   |             |        |         |                         |
| <b>Раздел 4. Экология</b>   |   | 0           | 0      | 0       |                         |
| <b>Тема 4.1.<br/>Экологические</b>  | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|--------|---------|-------------------------|
|  |   | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
| <b>факторы и среды жизни</b>                                 | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда  |             |        |         |                         |
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>           | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|  | 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   |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b>  |             |        |         |                         |
|  | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии   |             |        |         |                         |
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b> | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|  | 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 |             |        |         |                         |
| <b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>  | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|  | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Отходы в профессиональной деятельности оператора информационных систем и ресурсов  |             |        |         |                         |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b>  |             |        |         |                         |
|  | Практическое занятие «Отходы производства»  |             |        |         |                         |
|  | *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия   |             |        |         |                         |
|  | Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую  |             |        |         |                         |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|--------|---------|-------------------------|
|   |   | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
|   | форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с профессией оператора информационных систем и ресурсов  |             |        |         |                         |
| <b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>    | <b>Основное содержание</b>  | 0,25        | 0      | 1       | ОК 2, ПК 1.3            |
|   | <b>Теоретическое обучение:</b>  |             |        |         |                         |
|   | 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  |             |        |         |                         |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Практическая работа на выбор:<br>1. Практическая работа «Умственная работоспособность»<br>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов<br>2. Практическая работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»<br>Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов |             |        |         |                         |
|   | *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия<br>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.  |             |        |         |                         |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |   | 0           | 0      | 0       |                         |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>   |   | 0           | 0      | 0       | ОК 2, ПК 1.3            |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                    | <b>Основное содержание</b>  | 0,5         | 0      | 1       |                         |
|   | <b>Теоретическое содержание:</b>  |             |        |         |                         |
|   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)  |             |        |         |                         |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  |   |             |        |         |                         |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)  | Объем часов |        |         | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|--------|---------|-------------------------|
|  |   | Лек.        | Практ. | Сам.раб |                         |
|  | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов  |             |        |         |                         |
| <b>Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы</b> | <b>Основное содержание</b>  | 0           | 4      | 2       | ОК 2, ПК 1.3            |
|  | <b>Практические занятия:</b>  |             |        |         |                         |
|  | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) |             |        |         |                         |
|  | Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам)   |             |        |         |                         |
|  | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)   |             |        |         |                         |
|  |   | 6           | 4      | 26      |                         |
|  | <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>  |             |        |         |                         |
| <b>Всего по предмету</b>                             |   | 36 часов    |        |         |                         |

### 2.3. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
17. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
18. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
19. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
20. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
21. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
22. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
23. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий с учетом требований федерального законодательства.

В колледже создана единая электронная информационно - образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

Возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по образовательным программам, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий, непосредственное взаимодействие преподавателей с обучающимися обеспечивается посредством информационной-коммуникационной платформы «Сферум».

Преподавателям и студентам Колледжа предоставлен доступ к электронной библиотечной системе BOOK.ru. Доступ осуществляется без ограничений из любой точки сети Интернет.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная платформа Moodle поддерживает функцию голосового чтения с экрана, экранную лупу и клавиатуру.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Студентам для реализации программы Колледжем предоставлен доступ к электронной библиотечной системе BOOK.ru - <https://book.ru/>.

Основные источники:

1. Биология. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский [и др.]; под. ред. В.В. Пасечник — Москва : Просвещение, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-09-099558-0. — URL: <https://book.ru/book/951302>.
2. Биология. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский [и др.]; под. ред. В.В. Пасечник — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103625-1. — URL: <https://book.ru/book/951355>.
3. Колесников, С. И., Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-406-11707-1. — URL: <https://book.ru/book/949522>.
4. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL: <https://book.ru/book/948581>.

Дополнительные источники:

1. Мустафин, А. Г., Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы. : учебное пособие / А. Г. Мустафин, ; под ред. В. Н. Ярыгина. — Москва : КноРус, 2022. — 584 с. — ISBN 978-5-406-09902-5. — URL: <https://book.ru/book/944074>.

2. Мамонтов, С. Г., Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-406-11258-8. — URL: <https://book.ru/book/948581>.

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ВООК.ru - <https://book.ru/>;
2. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
4. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) - Образовательный сайт для школьников
5. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) - Интернет-издание для учителей «Естественные науки»
6. [1september.ru](http://1september.ru) - Методическая газета "Первое сентября"
7. Министерство науки и высшего образования РФ - <https://minobrnauki.gov.ru/>;
8. Министерство просвещения РФ - <https://edu.gov.ru/>;
9. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://www.obrnadzor.gov.ru/>;
10. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» - <https://firpo.ru/>;
11. Федеральный портал "Российское образование" - <https://www.edu.ru/>;
12. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>;
13. Общероссийский портал Math-Net.Ru (поиск научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам) - <https://www.mathnet.ru/>;
14. Сайт о свободном программном обеспечении и новых информационных технологиях - <https://pro-spo.ru/inform>;
15. СПС Консультант Плюс - <https://www.consultant.ru/edu/student/study/>;
16. Информационно-правовой портал "Гарант" <https://www.garant.ru/>

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

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения предмета. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебного предмета используется система оценочных мероприятий.

| Компетенции | Раздел/ тема | Тип оценочных мероприятий   |
|-------------|--------------|---|
| ОК 2        | P1 – P5      | Тестирование<br>Решение задач<br>Практико-ориентированные задания<br>Кейс-задания |
| ПК 1.3      | P1 – P5      | Устный опрос<br>Доклады<br>Контрольные работы<br>Дифференцированный зачёт         |