

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 11.06.2024 09:30:35  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.13 БИОЛОГИЯ**

**для специальности**

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 2024)*

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | СТР.      |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>16</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>18</b> |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>                    | <b>21</b> |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.13 БИОЛОГИЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.13 Биология является частью программы среднего общего образования по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

- электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебная дисциплина ОУД.13 Биология входит в состав общих учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО. С учётом профиля осваиваемой специальности данная учебная дисциплина реализуется на 1 курсе.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### 1.3.1 Цель учебной дисциплины:

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

### 1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- проводить простейшие биологические экспериментальные исследования с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- использовать информацию биологического характера из различных источников;
- прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;

### знать:

- строение, многообразие и особенности живых систем разного уровня организации, закономерности протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостную научную картину мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- значимость достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий.

### 1.3.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

| Общие компетенции  | Планируемые результаты обучения  |   |
|--|--|---|
|  | Общие  | Дисциплинарные  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>В части трудового воспитания:</b><br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <p>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их</p> | <p>сформированность умения раскрыть 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;</p> <p>сформированность умения раскрыть содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрыть основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <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 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 организ-</p> |
|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ма (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;</p> <p>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)</p>  |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</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 визуа-</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</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>лизации;</p> <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>  |   |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <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> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> | <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><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <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>  |   |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> | <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> |

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР 09** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР 30** Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объём в часах |
|--|---------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                   | <b>72</b>     |
| в т.ч.   |               |
| <b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>                      | <b>72</b>     |
| в т.ч.   |               |
| <b>Основное содержание</b>   | <b>60</b>     |
| в т.ч.   |               |
| теоретическое обучение   | 52            |
| практические занятия   | 12            |
| лабораторные занятия   | 2             |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                              | <b>12</b>     |
| в т.ч.:  |               |
| теоретическое обучение   | 2             |
| практические занятия   | 8             |
| лабораторные занятия   | 2             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)</b> |               |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.13 БИОЛОГИЯ

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Формируемые компетенции (ОК, ПК) и личностные результаты (ЛР) |
|---|--|-------------|---|
| 1   | 2  | 3           | 4   |
| 1 семестр (22 часа – лк + 2 часа лб + 8 часов пз)                   |  |             |   |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>  |  | <b>18</b>   |   |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                |
|   | 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           |   |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                |
|   | 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           |   |
|   | <b>Лабораторная работа №1</b><br>Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)  | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                |
|   | <b>Практическое занятие №1</b><br>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.<br><i>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</i>                                   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                |
| <b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                |
|   | 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.                               | 2           |   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   | Генетический код и его свойства  |           |  |
|   | <b>Практическое занятие №2</b><br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК   | 2         |  |
| <b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                      | 2         |  |
| <b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | 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                                   | 2         |  |
|   | Молекулярный уровень организации живого  | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                 |  | <b>14</b> |  |
| <b>Тема 2.1. Строение организма</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности   | 2         |  |
| <b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                            | 2         |  |
| <b>Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | 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         |  |
| <b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов   | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие №3</b><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составле-   | 2         |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | ние генотипических схем скрещивания   |           |  |
| <b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом   | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие №4</b><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания  | 2         |  |
| <b>2 семестр (26 часов – лк + 2 часа лб + 12 часов пз)</b>              |   | <b>40</b> |  |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма (2 семестр)</b>               |   | <b>6</b>  |  |
| <b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | 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         |  |
|   | <b>Практическое занятие №5</b><br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания  | 2         |  |
|   | Строение и функции организма  | 2         |  |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>  |   | <b>8</b>  |  |
| <b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции  | 4         |  |
| <b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  |  |
|   | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.   | 2         |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | 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. Происхождение человека – антропогенез</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.<br>Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды   | 2         |  |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                    |  | <b>18</b> |  |
| <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | 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   | 4         |  |
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | 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         |  |
|  | <b>Практическое занятие №6</b><br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.<br>Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности | 2         |  |
| <b>Тема 4.4. Влияние ан-</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,                     |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| <b>тропогенных факторов на биосферу</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.   | 2         | ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | <b>Практическое занятие №7 (профессионально-ориентированное)</b><br>Отходы производства  | 2         |  |
| <b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | 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 | 4         |  |
|   | <b>Лабораторная работа №2 (профессионально-ориентированное)</b><br>Умственная работоспособность  | 2         |  |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |  |           |  |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>   |  | <b>8</b>  |  |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты 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)  | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие №8</b><br>Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.  | 2         |  |
| <b>Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | <b>Практическое занятие №9</b><br>Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий   | 4         |  |
| <b>Промежуточная аттестация по дисциплине: дифференцированный зачет</b>           |  |           |  |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>72</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете безопасности жизнедеятельности и

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривающее возможность многофункционального использования кабинета с целью изучения учебного предмета, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1 Основные источники:

|   |                 |   |   |                      |
|---|-----------------|---|---|----------------------|
| 1 | Ярыгин В.Н.     | Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования                      | Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование).<br>режим доступа:<br><a href="https://urait.ru/bcode/511618">https://urait.ru/bcode/511618</a> | [Электронный ресурс] |
| 2 | Ярыгин В.Н.     | Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования | Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл).<br>режим доступа:<br><a href="https://urait.ru/bcode/530646">https://urait.ru/bcode/530646</a>     | [Электронный ресурс] |
| 3 | Агафонова И. Б. | Биология: базовый уровень: учебник  | Москва: Просвещение, 2024. — 271 с. — режим доступа:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/409217">https://e.lanbook.com/book/409217</a>                                   | [Электронный ресурс] |

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

|   |                 |   |  |                      |
|---|-----------------|---|--|----------------------|
| 1 | Захаров В.Б.    | Биология. Базовый уровень. 10-11 класс: учебник | Москва: Русское слово, 2020 // ЭБС Айбукс - Режим доступа: для авториз. пользователей. | [Электронный ресурс] |
| 2 | Лапицкая, Т. В. | Биология. Тесты: учебное пособие для            | Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. —  | [Электронный ресурс] |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | среднего профессионального образования | (Профессиональное образование).<br>режим доступа:<br><a href="https://urait.ru/bcode/519715">https://urait.ru/bcode/519715</a> |  |
|--|--|--|--|

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*.

| <b>Общая/профессиональная компетенция, личностные результаты (ЛР)</b> | <b>Раздел/Тема</b>   | <b>Тип оценочных мероприятий</b>   |
|---|--|--|
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни     | Фронтальный опрос  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток       | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции<br>Выполнение и защита лабораторной работы<br>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опрос<br>Практическое занятие  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | Фронтальный опрос  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                | Обсуждение по вопросам лекции  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.1. Строение организма                                 | Оцениваемая дискуссия  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.2. Формы размножения организмов                       | Фронтальный опрос  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека            | Тестирование   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.4. Закономерности наследования                        | Фронтальный опрос<br>Тестирование<br>Практическое занятие  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков                  | Тестирование<br>Практическое занятие   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07, ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30                        | Тема 2.6. Закономерности изменчивости                        | Тестирование<br>Практическое занятие   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция                   | Фронтальный опрос   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле        | Оцениваемая дискуссия   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез                         | Фронтальный опрос   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни                           | Тестирование  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы                             | Практическое занятие  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система                   | Оцениваемая дискуссия<br>Тестирование   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | Тестирование<br>Практическое занятие  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия<br>Выполнение лабораторной работы   |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого                                 | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий, представление результатов решения кейсов |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК07,<br>ЛР 09, ЛР 23, ЛР 30 | Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности                                | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий, представление результатов решения кейсов   |

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;