

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 175-Общ. от «24» мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ООП6.13 БИОЛОГИЯ**

для профессии

09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств  
инфокоммуникационных систем

Профиль обучения

технологический

Уровень изучения

базовый

Форма обучения

очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. № 965.

Разработчик:

преподаватель высшей  
квалификационной категории

Л.Н. Заикина Л.Н. Заикина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин, протокол № 9 от « 13 » мая 2024 г.

Председатель П(Ц)К

Н.В. Николаенко

Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 7 от « 23 » мая 2024 г.

Председатель методического  
совета техникума

П.А. Стифеева

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

А.В. Ляхов

А.В. Ляхов

Заведующий отделением

А.В. Чаплыгина

А.В. Чаплыгина

Старший методист / методист

Л.М. Дошук

Л.М. Дошук

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., на заседании П(Ц)К, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., на заседании П(Ц)К, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель П(Ц)К

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>                           | <b>4</b>  |
| 1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы ..... | 4         |
| 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета.....                                 | 4         |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>                                           | <b>11</b> |
| 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....                                            | 11        |
| 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....                                         | 12        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>                                           | <b>20</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                                                     | 20        |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....                                         | 20        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....</b>                           | <b>22</b> |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **1.2.1 Цели освоения учебного предмета**

Содержание программы учебного предмета «Биология» направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО

Основной целью изучения учебного предмета «Биология» является: 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.

### 1.2.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также соответствующих им результатам обучения согласно ФГОС СОО.

| Компетенции (ОК, ПК)                                                                                     | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>ЛР23 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>ЛР24 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>ЛР25 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>МР1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР2 - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>МР3 - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>МР4 - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>МР5 - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>МР6 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>МР7 - владеть навыками учебно-исследовательской</p> | <p>ПР61 - знать о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>ПР62 - уметь 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;</p> <p>ПР63 - уметь раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>ПР64 - уметь раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Морган, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>ПР65 - применять основные методы научного</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>MP12 - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>MP13 - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>MP17 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>MP18 - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>MP19 - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>MP20 - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p> | <p>познания, используемые 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>ПР66 - уметь 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;</p> <p>ПР68 - уметь 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>ЛР32 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР33 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>ЛР34 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>МР21 - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>МР22 - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>МР23 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>МР24 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований</p> | <p>ПР69 - уметь 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>ПР610 - уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР25 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>ЛР24 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>ЛР26 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>МР7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>МР31 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>МР33 - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>МР37 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>МР55 - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> | <p>ПР65 - применять основные методы научного познания, используемые 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> |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                | MP56 - признавать свое право и право других людей на ошибки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>ЛР27 - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>ЛР31 - расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>MP5 - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>MP7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>MP48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</p> | <p>ПР67 - уметь 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> |
| ПК 2.2. Устранять неисправности и повреждения                                                                                                                                                  | ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПР69 - уметь критически оценивать информацию биологического содержания, включающую                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>устройств<br/>инфокоммуникационных<br/>систем, в том числе<br/>персональных цифровых<br/>устройств и офисной техники.</p> | <p>устойчивого развития человечества;<br/>ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих<br/>вред окружающей среде;<br/>ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные<br/>экологические последствия предпринимаемых<br/>действий, предотвращать их;<br/>ЛР31 - расширение опыта деятельности<br/>экологической направленности;<br/>МР1 - самостоятельно формулировать и<br/>актуализировать проблему, рассматривать ее<br/>всесторонне;<br/>МР6 - развивать креативное мышление при<br/>решении жизненных проблем;<br/>МР16 - осуществлять целенаправленный поиск<br/>переноса средств и способов действия в<br/>профессиональную среду;<br/>МР17 - уметь переносить знания в познавательную<br/>и практическую области жизнедеятельности;<br/>МР48 - уметь оценивать риски и своевременно<br/>принимать решения по их снижению</p> | <p>псевдонаучные знания из различных источников<br/>(средства массовой информации, научно-<br/>популярные материалы); интерпретировать<br/>этические аспекты современных исследований в<br/>биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать<br/>глобальные экологические проблемы<br/>современности, формировать по отношению к ним<br/>собственную позицию;</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                       | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>                 | <b>82</b>     |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b>                                 | <b>82</b>     |
| теоретические занятия,<br>в т.ч. в форме практической подготовки         | 60<br>2       |
| практические занятия,<br>в т.ч. в форме практической подготовки          | 22<br>10      |
| лабораторные занятия,<br>в т.ч. в форме практической подготовки          | —             |
| <b>Самостоятельная работа,</b><br>в т.ч. в форме практической подготовки | —             |
| <b>Индивидуальный проект</b>                                             | —             |
| <b>Промежуточная аттестация:</b><br><b>- дифференцированный зачет</b>    | <br>2         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем в часах | В том числе практическая подготовка | Коды общих компетенций и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3             | 4                                   | 5                                                                                                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                     |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Биология как наука. Общая характеристика жизни | <b>Теоретическое занятие.</b> Биология как наука. Общая характеристика жизни<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.                                                                                     | 2             | —                                   | ОК 02<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР21, МР22, МР23, МР24, МР25;<br>ПР69, ПР610                                                                                                           |
|                                                                    | <b>Теоретическое занятие.</b> Уровни организации живой материи.<br>Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток                                                                                                                                                                                                                           | 2             | —                                   | ОК 02<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР21, МР22, МР23, МР24, МР25;<br>ПР69, ПР610                                                                                                           |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Структурно-функциональная организация клеток   | <b>Теоретическое занятие.</b> Клетка<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) | 2             | —                                   | ОК 01; ОК 02; ОК 04<br>ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26;<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР1; МР2; МР3; МР4; МР5; МР6;<br>МР7; МР12; МР21, МР22, МР23,<br>МР24, МР25;<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66. |
|                                                                    | <b>Практическое занятие №1</b> Сравнительная характеристика вирусных и бактериальных заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | —                                   | ОК 02; ОК 04<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34                                                                                                                                                    |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   | MP1; MP2; MP3; MP4; MP5; MP6;<br>MP12, ПР61; ПР62; ПР63; ПР65;<br>ПР66.                                                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Структурно-функциональные факторы наследственности | <b>Теоретическое занятие.</b> Реализация наследственной информации в клетке.<br>Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства | 2 | — | ОК 01; ОК 02<br>ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26ЛР32,<br>ЛР33, ЛР34<br>MP4; MP5; MP12; MP21, MP23<br>ПР62, ПР63, ПР64, ПР66,       |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №2.</b> Решение задач по молекулярной биологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | — | ОК 01; ОК 02<br>ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26ЛР32,<br>ЛР33, ЛР34<br>MP4; MP5; MP12; MP21, MP23<br>ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | <b>Теоретическое занятие.</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке<br>Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетический обмен                                                                                                                                                              | 2 | — | ОК2<br>ЛР33, ЛР34, MP21<br>ПР62, ПР66, ПР69, ПР610                                                                       |
|                                                                        | <b>Теоретическое занятие.</b> Пластический обмен<br>Биосинтез белка. Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | — | ОК2<br>ЛР33, ЛР34, MP21<br>ПР62, ПР66, ПР69, ПР610                                                                       |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Жизненный цикл клетки. Митоз.                      | <b>Теоретическое занятие.</b> Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.<br>Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | — | ОК 02; ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР33, ЛР34<br>MP7, MP21, MP22, MP23, MP24,                                                   |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Мейоз                                                       | происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                                                                                                  |   |   | MP25;<br>ПР65, ПР69, ПР610                                                            |
|                                                             | <b>Контрольная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | — |                                                                                       |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                       |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Строение организма                      | <b>Теоретическое занятие.</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                     | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР32, ЛР33, ЛР24<br>MP21, MP23, MP24, MP55, MP56,<br>MP57, ПР69, ПР65 |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Формы размножения организмов            | <b>Теоретическое занятие.</b> Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                            | 2 | — | ОК 02, ЛР33, ЛР34<br>MP21, ПР62, ПР66, ПР69, ПР610                                    |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Онтогенез растений, животных и человека | <b>Теоретическое занятие.</b> 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 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР32, ЛР33, ЛР24<br>MP21, MP23, MP24, MP55, MP56,<br>MP57, ПР69, ПР65 |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Закономерности наследования             | <b>Теоретическое занятие.</b> Закономерности наследования. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                      | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР32, ЛР33, ЛР24<br>MP21, MP23, MP24, MP55, MP56,<br>MP57, ПР69, ПР65 |
|                                                             | <b>Практическое занятие №3.</b> Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание.                                                                                                                                                                   | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР32, ЛР33, ЛР24<br>MP37, MP56<br>ПР62, ПР68                          |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.5.</b><br>Сцепленное наследование признаков | <b>Теоретическое занятие.</b> Хромосомная теория наследственности.<br>Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                           | 2 | — | ОК 01, ОК 02<br>ЛР24, ЛР25, ЛР32, ЛР34<br>МР17, МР18, МР21, МР22<br>ПР62, ПР63, ПР69, ПР610                                                                                         |
|                                                       | <b>Практическое занятие №4.</b> Решение генетических задач на сцепленное наследование.                                                                                                                                                                                                                            | 2 | — | ОК 01, ЛР23, ЛР24<br>МР12, МР13, ПР68                                                                                                                                               |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Закономерности изменчивости       | <b>Теоретическое занятие.</b> Изменчивость: наследственная и ненаследственная<br>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. | 2 | — | ОК 01; ОК 02; ОК 04<br>ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26;<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР1; МР2; МР3; МР4; МР5; МР6;<br>МР7; МР12; МР21, МР22, МР23,<br>МР24, МР25;<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66. |
|                                                       | <b>Теоретическое занятие.</b> Наследственные заболевания человека.<br>Кариотип человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека                                         | 2 | — | ОК 01; ОК 02; ОК 04<br>ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26;<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР1; МР2; МР3; МР4; МР5; МР6;<br>МР7; МР12; МР21, МР22, МР23,<br>МР24, МР25;<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66. |
|                                                       | <b>Практическое занятие №5.</b> Решение задач на определение типа мутации.                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | — | ОК 01<br>ЛР23, ЛР24<br>МР12, МР13; ПР68                                                                                                                                             |
|                                                       | <b>Контрольная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | — |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.1.</b><br>История<br>эволюционного<br>учения.<br>Микроэволюция            | <b>Теоретическое занятие.</b> История эволюционного учения.<br>Микроэволюция<br>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина.<br>Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.                                                                                                                            | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33<br>МР21, МР22, МР23, МР25<br>ПР66, ПР69, ПР610,                |
|                                                                                     | <b>Теоретическое занятие.</b> Микроэволюция.<br>Популяция как элементарная единица эволюции.<br>Генетические основы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции                                                                                                                                   | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33<br>МР21, МР22, МР23, МР25<br>ПР66, ПР69, ПР610,                |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Макроэволюция.<br>Возникновение и<br>развитие жизни<br>на Земле | <b>Теоретическое занятие.</b> Макроэволюция.<br>Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.                                                                                                                                                      | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33<br>МР21, МР22, МР23, МР25, МР32,<br>МР33<br>ПР66, ПР69, ПР610, |
|                                                                                     | <b>Теоретическое занятие.</b> Возникновение и развитие жизни на Земле<br>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                                                                                        | 2 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33<br>МР21, МР22, МР23, МР25, МР32,<br>МР33<br>ПР66, ПР69, ПР610, |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Происхождение<br>человека –<br>антропогенез                     | <b>Теоретическое занятие.</b> Антропогенез<br>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 | — | ОК 02, ОК 04<br>ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33<br>МР21, МР22, МР23, МР25<br>ПР66, ПР69, ПР610,                |

| Раздел 4. Экология                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.1.</b><br>Экологические факторы и среды жизни | <b>Теоретическое занятие.</b> Экологические факторы и среды жизни<br>Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда              | 2 | — | ОК 01, ОК 02, ОК 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32<br>МР1, МР2, МР5, МР7, МР23<br>ПР67       |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Популяция, сообщества, экосистемы   | <b>Теоретическое занятие.</b> Популяция, сообщества, экосистемы<br>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 | — | ОК 01, ОК 02, ОК 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32<br>МР1, МР2, МР5, МР7, МР23<br>ПР67       |
|                                                         | <b>Теоретическое занятие.</b> Сукцессии<br>Смена биологических сообществ. Причины и закономерности. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | — | ОК 01, ОК 02, ОК 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32<br>МР1, МР2, МР5, МР7, МР23<br>ПР67       |
|                                                         | <b>Практическое занятие №6</b> Решение экологических задач на составление трофических цепей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | — | ОК 01, ОК 02, ОК 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32<br>МР1, МР2, МР5, МР7, МР23<br>ПР67, ПР68 |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Биосфера -                          | <b>Теоретическое занятие.</b> Биосфера – живая оболочка Земли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | — | ОК 01, ОК 02, ОК 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32                                           |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| глобальная экологическая система                                                  | 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.                                           |   |   | MP1, MP2, MP5, MP7, MP23<br>ПР67                                                                        |
|                                                                                   | <b>Теоретическое занятие.</b> Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                                                                                        | 2 | — | OK 01, OK 02, OK 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32<br>MP1, MP2, MP5, MP7, MP23<br>ПР67                             |
| <b>Тема 4.4.</b><br>Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | <b>Теоретическое занятие.</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 | — | OK 01, OK 02, OK 04, OK 07<br>ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР28, ЛР29,<br>ЛР30, ЛР31<br>MP1, MP2, MP5, MP7<br>ПР67 |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие №7</b> Анализ экологических аспектов утилизации отходов производства и комплектующих компьютерного оборудования                                                                                                                                | 2 | 2 | OK 01, OK 02, OK 07<br>ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР32<br>MP1, MP2, MP5, MP7, MP48<br>ПР67, ПР68           |
| <b>Тема 4.5.</b><br>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | <b>Практическое занятие №8</b> Определение влияния различных абиотических факторов на здоровье человека                                                                                                                                                                | 2 | 2 | OK 01, OK 02, OK 07<br>ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР32<br>MP1, MP2, MP5, MP7, MP48<br>ПР67, ПР68           |
|                                                                                   | <b>Контрольная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | — |                                                                                                         |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                         |
| <b>Тема 5.1.</b>                                                                  | <b>Теоретическое занятие.</b> Биотехнология как наука и                                                                                                                                                                                                                | 2 | 2 | OK 01, OK 02, OK 04                                                                                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Биотехнологии в жизни каждого                              | производство.<br>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) |           |           | ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26;<br>ЛР32, ЛР33, ЛР34<br>МР1; МР2; МР3; МР4; МР5; МР6;<br>МР7; МР12; МР21, МР22, МР23,<br>МР24, МР25;<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66 |
|                                                            | <b>Практическое занятие №9</b> Составление и защита кейсов на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.                                                                                                                                                          | 2         | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1<br>ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31<br>МР1, МР6, МР16, МР17, МР48<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66,<br>ПР69                                |
| <b>Тема 5.2</b><br>Биотехнологии и технические системы     | <b>Практическое занятие №10</b> Составление кейсов «Развитие биотехнологий с использованием технических систем и их применение в жизни человека»                                                                                                                                                                                              | 2         | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1<br>ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31<br>МР1, МР6, МР16, МР17, МР48<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66,<br>ПР69                                |
|                                                            | <b>Практическое занятие №11</b> Защита кейсов «Развитие биотехнологий с использованием технических систем и их применение в жизни человека»                                                                                                                                                                                                   | 2         | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 3.1<br>ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31<br>МР1, МР6, МР16, МР17, МР48<br>ПР61; ПР62; ПР63; ПР65; ПР66,<br>ПР69                                |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |           |                                                                                                                                                             |
| <b>Всего:</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>82</b> | <b>12</b> |                                                                                                                                                             |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для освоения программы учебного предмета ООПб.13 Биология в ОБПОУ «КЭМТ» имеется учебный кабинет «Естественнонаучные дисциплины».

Помещение кабинета оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- профессионально-ориентированные задания.

Дидактические материалы:

- методические указания по выполнению практических работ по учебному предмету ООПб.13 Биология;
- комплект заданий для проведения письменных контрольных работ;
- комплект заданий для проведения письменного дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

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

Для реализации программы в библиотечном фонде ОБПОУ «КЭМТ» имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В.Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В.Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659>

2. Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И. Биология. Базовый уровень. Учебник СПО. – М.: Просвещение, 2024. – 272 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544794>

2. Лапицкая Т.В. Биология. Тесты: учебное пособие для СПО — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 40 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-14157-3 Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543964>

### **3.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. Российская электронная школа [Электронный ресурс] URL: <https://resh.edu.ru/>

3. Инфоурок [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/>

4. Решу ЕГЭ. Биология [Электронный ресурс] URL: <https://bio-ege.sdamgia.ru/>

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

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

| Общая / профессиональная компетенция                                                                                                                                | Раздел / тема                                                               | Типы оценочных мероприятий                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                             | Раздел 1, Тема 1.2., Тема 1.3.<br>Раздел 2., Тема 2.5., Тема 2.6.           | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Контрольная работа                                |
|                                                                                                                                                                     | Раздел 4., Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4.                       | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Контрольная работа                                |
|                                                                                                                                                                     | Раздел 5., Тема 5.1., Тема 5.2.                                             | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ                                                      |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Раздел 1, Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.             | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Контрольная работа                                |
|                                                                                                                                                                     | Раздел 2., Тема 2.1., Тема 2.2., Тема 2.3., Тема 2.4., Тема 2.5., Тема 2.6. | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Решение биологических задач<br>Контрольная работа |
|                                                                                                                                                                     | Раздел 3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3.                                  | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Разработка ленты времени происхождения человека   |
|                                                                                                                                                                     | Раздел 4., Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4.                       | Тестирование<br>Устный опрос                                                                                                      |

|                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | Тема 4.5.                                                        | Представление результатов практических работ<br>Составление схем круговорота веществ<br>Контрольная работа                                 |
|                                                                                                                                  | Раздел 5., Тема 5.1., Тема 5.2                                   | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ                                                               |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                           | Раздел 1, Тема 1.2., Тема 1.5.                                   | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Контрольная работа                                         |
|                                                                                                                                  | Раздел 2., Тема 2.1., Тема 2.3., Тема 2.4., Тема 2.6.            | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Решение биологических задач<br>Контрольная работа          |
|                                                                                                                                  | Раздел 3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3.                       | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Разработка ленты времени происхождения человека            |
|                                                                                                                                  | Раздел 4., Тема 4.4., Тема 4.5.                                  | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Составление схем круговорота веществ<br>Контрольная работа |
|                                                                                                                                  | Раздел 5., Тема 5.1., Тема 5.2                                   | Тестирование<br>Устный опрос<br>Кейс задания<br>Представление результатов практических работ                                               |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого | Раздел 4., Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5. | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Решение экологических задач                                |

|                                                                                                                                                     |                                |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                                                                      |                                | Составление схем круговорота веществ<br>Контрольная работа                                   |
| ПК 2.2. Устранять неисправности и повреждения устройств инфокоммуникационных систем, в том числе персональных цифровых устройств и офисной техники. | Раздел 5., Тема 5.1., Тема 5.2 | Тестирование<br>Устный опрос<br>Представление результатов практических работ<br>Кейс задания |