

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

Ю. А. Соколов

2023 г.

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

для специальности

18.02.04 Электрохимическое производство

Профиль обучения

естественнонаучный

Уровень изучения

базовый

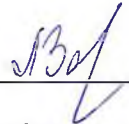
Форма обучения

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 специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. № 399.

Разработчик:

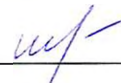
преподаватель высшей
квалификационной категории



Л.Н. Заикина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей математических и естественнонаучных учебных предметов и дисциплин, протокол № 9 от « 03 » 05 2023 г.

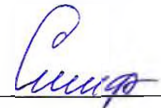
Председатель П(Ц)К



Н.В. Николаенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » июня 2023 г.

Председатель методического
совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



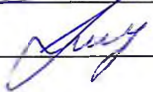
П.А. Стифеева

Заведующий отделением



С.Н. Алпатова

Старший методист / методист



М.Ю. Шашкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, 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 специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, 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

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 4 |
| 1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 11 |
| 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы | 11 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета | 12 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 21 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 21 |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 23 |

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 специалистов среднего звена по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

1.2.1 Цели освоения учебного предмета

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 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <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 и</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. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Миоллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> |

| | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>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>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> <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</p> |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</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 проектно 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</p> | <p>экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</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>задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>MP25 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> | |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</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>MP7 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>MP31 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>MP32 - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>MP33 - 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>MP37 - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>MP55 - принимать мотивы и аргументы других людей</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> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | при анализе результатов деятельности; MP56 - признавать свое право и право других людей на ошибки; | |
| ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда. | <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>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> |
| | MP48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению | |
| ПК 2.5. Соблюдать нормы образовательные | ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого | ЛР28 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей |

| | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.</p> | <p>развития человечества; ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31 - расширение опыта деятельности экологической направленности; МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; МР1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР6 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; МР16 - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; МР17 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</p> | <p>устойчивого развития человечества; ЛР29 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31 - расширение опыта деятельности экологической направленности; МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; МР1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР6 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; МР16 - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; МР17 - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР48 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</p> |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 78 |
| Обязательная аудиторная нагрузка: | 78 |
| теоретические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки | 56 2 |
| практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки | 22 10 |
| лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки | — |
| Самостоятельная работа, в т.ч. в форме практической подготовки | — |
| Индивидуальный проект | — |
| Промежуточная аттестация: - дифференцированный зачет | 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 |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | | | | |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни | Теоретическое занятие. Биология как наука. Общая характеристика жизни Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток | 2 | — | ОК 4 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23, МР24, МР25; ПР69, ПР610 |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток | Теоретическое занятие. Клетка 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 2, ОК 4, ОК 6 ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25; ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66. |
| | Практическое занятие №1. Сравнительная характеристика вирусных и бактериальных заболеваний | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР12 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66. |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности | Теоретическое занятие. Реализация наследственной информации в клетке Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства | 2 | — | ОК 2, ОК 4 ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР4, МР5, МР12, МР21, МР23 ПР62, ПР63, ПР64, ПР66 |
| | Практическое занятие №2. Решение задач по молекулярной биологии | 2 | — | ОК 2, ОК 4 ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР4, МР5, МР12, МР21, МР23 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66 |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Теоретическое занятие. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетический обмен. | 2 | — | ОК 4 ЛР33, ЛР34 МР21 ПР62, ПР66, ПР69, ПР610 |
| | Теоретическое занятие. Пластический обмен Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез | 2 | — | ОК 4 ЛР33, ЛР34 МР21 ПР62, ПР66, ПР69, ПР610 |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Теоретическое занятие. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР33, ЛР34 МР7, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25 ПР65, ПР69, ПР610 |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Контрольная работа № 1 | 2 | — | ОК 2, ОК 4 ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР4, МР5, МР12, МР21, МР23 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66 |
| Раздел 2. Строение и функции организма | | | | |
| Тема 2.1. Строение организма | Теоретическое занятие. Многоклеточные организмы Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР32, ЛР33, ЛР24 МР21, МР23, МР24, МР55, МР56, МР57 ПР69, ПР65 |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов | Теоретическое занятие. Формы размножения организмов Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение | 2 | — | ОК 4 ЛР33, ЛР34 МР21 ПР62, ПР66, ПР69, ПР610 |
| Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека | Теоретическое занятие. Индивидуальное развитие организмов Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР32, ЛР33, ЛР24 МР21, МР23, МР24, МР55, МР56, МР57 ПР69, ПР65 |
| Тема 2.4. Закономерности наследования | Теоретическое занятие. Закономерности наследования Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Моногибридное скрещивание. Законы Г. Менделя (моногибридное скрещивание). | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР32, ЛР33, ЛР24 МР21, МР23, МР24, МР55, МР56, МР57 ПР69, ПР65 |
| | Теоретическое занятие. Взаимодействие генов Законы Г. Менделя полигибридное скрещивание | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР32, ЛР33, ЛР24 |

| | | | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | MP21, MP23, MP24, MP55, MP56, MP57 PP69, PP65 |
| | Практическое занятие №3. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание. | 2 | --- | OK 4, OK 6 LP32, LP33, LP24 MP19, MP20, MP37, MP56 PP62, PP68 |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков | Теоретическое занятие. Хромосомная теория наследственности. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом | 2 | --- | OK 01, OK 02 LP24, LP25, LP32, LP34 MP17, MP18, MP21, MP22 PP62, PP63, PP69, PP610 |
| | Практическое занятие №4. Решение генетических задач на сцепленное наследование. | 2 | --- | OK 01 LP23, LP24 MP12, MP13, MP19, MP20, PP68 |
| Тема 2.6. Закономерности изменчивости | Теоретическое занятие. Изменчивость: наследственная и ненаследственная Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | 2 | --- | OK 2, OK 4, OK 6 LP23, LP24, LP25, LP26, LP32, LP33, LP34 MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6, MP7, MP12, MP21, MP22, MP23, MP24, MP25; PP61, PP62, PP63, PP65, PP66. |
| | Практическое занятие №5. Решение задач на определение типа мутации. | 2 | --- | OK 2 LP23, LP24 MP12, MP13, MP19, MP20, PP68 |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Контрольная работа №2 | 2 | — | ОК 2, ОК 4 ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР4, МР5, МР12, МР21, МР23 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66 |
| Раздел 3. Теория эволюции | | | | |
| Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция | Теоретическое занятие. История эволюционного учения. Микроэволюция Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33 МР21, МР22, МР23, МР25 ПР66, ПР69 ,ПР610, |
| | Теоретическое занятие. Видообразование Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33 МР21, МР22, МР23, МР25 ПР66, ПР69 ,ПР610, |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Теоретическое занятие. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33 МР21, МР22, МР23, МР25, МР32, МР33 ПР66, ПР69 ,ПР610, |
| | Теоретическое занятие. 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 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33 МР21, МР22, МР23, МР25, МР32, МР33 ПР66, ПР69 ,ПР610, |
| Тема 3.3. Происхождение | Теоретическое занятие. Антропогенез Антропология – наука о человеке. Систематическое | 2 | — | ОК 4, ОК 6 ЛР24, ЛР26, ЛР32, ЛР33 |

| | | | | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| человека – антропогенез | положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды | | | MP21, MP22, MP23, MP25 ПР66, ПР69, ПР610, |
| Раздел 4. Экология | | | | |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | Теоретическое занятие. Экологические факторы и среды жизни Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда | 2 | — | ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР25, ЛР27, ЛР32 MP1, MP2, MP5, MP7, MP23 ПР67 |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Теоретическое занятие. Популяция, сообщества, экосистемы 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 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР25, ЛР27, ЛР32 MP1, MP2, MP5, MP7, MP23 ПР67 |
| | Практическое занятие №6. Решение экологических задач на составление трофических цепей | 2 | — | ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР25, ЛР27, ЛР32 MP1, MP2, MP5, MP7, MP19, MP20, MP23 ПР67, ПР68 |

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</p> | <p>Теоретическое занятие. Биосфера – живая оболочка Земли Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности</p> | <p>2</p> | <p>—</p> | <p>ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР25, ЛР27, ЛР32 МР1, МР2, МР5, МР7, МР23 ПР67</p> |
| <p>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</p> | <p>Теоретическое занятие. Антропогенные воздействия на биосферу Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.</p> | <p>2</p> | <p>—</p> | <p>ОК 4, ОК 4, ОК 6, ПК 2.3 ЛР25, ЛР27, ЛР32, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31 МР1, МР2, МР5, МР7 ПР67</p> |
| | <p>Практическое занятие №7. Анализ экологических аспектов утилизации отходов электрохимического производства</p> | <p>2</p> | <p>2</p> | <p>ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР32 МР1, МР2, МР5, МР7, МР48 ПР67, ПР68</p> |
| <p>Тема 4.5. Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека</p> | <p>Теоретическое занятие. Здоровье человека и окружающая среда Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания</p> | <p>2</p> | <p>—</p> | <p>ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР32 МР1, МР2, МР5, МР7, МР48 ПР67, ПР68</p> |

| | | | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Практическое занятие №8. Влияние абиотических факторов на здоровье человека | 2 | 2 | ОК 2, ОК 4, ПК 2.3 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР32 МР1, МР2, МР5, МР7, МР48 ПР67, ПР68 |
| | Контрольная работа №3 | 2 | — | ОК 2, ОК 4 ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР4, МР5, МР12, МР21, МР23 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66 |
| Раздел 5. Биология в жизни | | | | |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого | Теоретическое занятие. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2 | — | ОК 2, ОК 4, ОК 6 ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25; ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66 |
| | Практическое занятие №9. Составление и защита кейсов на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. | 2 | 2 | ОК 2, ОК 4, ОК 6 ПК 2.5 ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31 МР1, МР6, МР16, МР17, МР48 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66, ПР69 |
| Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности | Практическое занятие №10. Составление кейсов «Развитие промышленных биотехнологий и ее применение в жизни человека» | 2 | 2 | ОК 2, ОК 4, ОК 6 ПК 2.5 ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31 МР1, МР6, МР16, МР17, МР31, МР48 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66, ПР69 |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Практическое занятие №11. Защита кейсов «Развитие промышленных биотехнологий и ее применение в жизни человека» | 2 | 2 | ОК 2, ОК 4, ОК 6 ПК 2.5 ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31 МР1, МР6, МР16, МР17, МР31, МР48 ПР61, ПР62, ПР63, ПР65, ПР66, ПР69 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 | — | |
| Всего: | | 78 | 12 | |

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 рекомендации 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/511618>

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, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530646>

2. Лапицкая Т.В. Биология. Тесты: учебное пособие для СПО — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-14157-3 Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/biologiya-testy-519715>

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.sdangia.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 и темам содержания учебного материала.

| Общая / профессиональная компетенция | Раздел / тема | Типы оценочных мероприятий |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Раздел 1, Тема 1.2, Тема 1.3. Раздел 2, Тема 2.5, Тема 2.6. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Контрольная работа |
| | Раздел 4, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Контрольная работа |
| | Раздел 5, Тема 5.1, Тема 5.2. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Раздел 1, Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 1.5. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Контрольная работа |
| | Раздел 2, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение биологических задач Контрольная работа |
| | Раздел 3, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Разработка ленты времени происхождения человека |
| | Раздел 4, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5. | Тестирование Устный опрос |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Представление результатов практических работ Составление схем круговорота веществ Контрольная работа |
| | Раздел 5, Тема 5.1, Тема 5.2 | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Раздел 1, Тема 1.2, Тема 1.5. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Контрольная работа |
| | Раздел 2, Тема 2.1, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.6. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Решение биологических задач Контрольная работа |
| | Раздел 3., Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Разработка ленты времени происхождения человека |
| | Раздел 4, Тема 4.4, Тема 4.5. | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Составление схем круговорота веществ Контрольная работа |
| | Раздел 5, Тема 5.1, Тема 5.2 | Тестирование Устный опрос Кейс задания Представление результатов практических работ |
| | ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда. | Раздел 4, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5. |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Составление схем круговорота веществ Контрольная работа |
| ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства | Раздел 5, Тема 5.1, Тема 5.2 | Тестирование Устный опрос Представление результатов практических работ Кейс задания |