**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора

ГБПОУ «ПГК»

от 22.04. 2024 г. № 417-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОО.01.05 БИОЛОГИЯ**

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

***15.02.16*** Технология машиностроения

***профиль обучения: технический***

**Самара, 2024**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ** | **СОГЛАСОВАНО** |
| Предметно-цикловой комиссии | Предметно-цикловой комиссии |
| естественно-научных  дисциплин | Название ПЦК естественно-научных  дисциплин |
| Председатель | Председатель |
| М.Б.Анциферова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Б.Анциферова  |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 | \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 |
| **ОДОБРЕНО** |  |
| Методистом |  |
| ***15.02.16*** Технология машиностроения |  |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. В. Клянина  |  |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 |  |

Составитель: Каплун Е. К., преподаватель ГБПОУ «ПГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО ***15.02.16*** Технология машиностроения приказ № 444 от 14.06.2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4](#_Toc138604622)

[Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения 10](#_Toc138604623)

[3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» 12](#_Toc138604625)

[4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15](#_Toc138604626)

[5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17](#_Toc138604627)

[Приложение 1 18](#_Toc138604628)

[Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине 18](#_Toc138604629)

[Приложение 2 19](#_Toc138604630)

[Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО 19](#_Toc138604631)

[Приложение 3 22](#_Toc138604632)

[Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО 22](#_Toc138604633)

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) ***15.02.16*** Технология машиностроения;

учебного плана по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения;

рабочей программы воспитания по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения;).

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по дисциплине «Биология» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Биология» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения; на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение дисциплины «Биология» отводится 46 часов в соответствии с учебным планом по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Биология».

Контроль качества освоения дисциплины «Биология» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в втором семестре.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины**

Реализация программы учебной дисциплины «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели ПО:

Освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб).

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

 - сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира;

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

 - сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного общения с объектами и оборудованием;

 - развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

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

 - сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

 В процессе освоения дисциплины «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

* 1. **Общая характеристика учебной дисциплины**

Дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне.

Дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла химия, география, основы безопасности жизнедеятельности, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла.

Дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Основы безопасности жизнедеятельности» социально-гуманитарного цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание дисциплины направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по дисциплине входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Биология» особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по дисциплине «Биология», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: раздел 2. Биология с элементами экологии Тема 1. Основы экологии.

**1.4. Планируемые результаты освоения БИОЛОГИИ**

В рамках программы учебной дисциплины «Биология» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

|  |  |
| --- | --- |
| **Коды** | **Планируемые результаты освоения дисциплины включают** |
|  | **Личностные результаты (ЛР)** |
|  ЛР01 | Трудовое воспитаниеготовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;интерес к различным сферам профессиональной деятельности, |
|  ЛР02 | экологическое воспитание:сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;расширение опыта деятельности экологической направленности  |
|  ЛР 03 | ценность научного познания:сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе |
|  | **Личностные результаты программы воспитания (ЛРВР)** |
| ПозН | Познавательные направления воспитания  |
| ТН | Трудовые направления воспитания  |
| ЭкН | экологические направления воспитания  |
|  | **Метапредметные результаты (МР)** |
| МР01 | базовые логические действия:самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;развивать креативное мышление при решении жизненных проблем |
| МР02 | базовые исследовательские действия:владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;способность их использования в познавательной и социальной практике |
| МР03 | работа с информацией:владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению |
|  МР04 | совместная деятельность:понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным |
|  МР05 | принятие себя и других людей:принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;признавать свое право и право других людей на ошибки;развивать способность понимать мир с позиции другого человека |
|  | **Предметные результаты базовый уровень (ПРб)** |
| ПРб01 | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, самовопроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения человека и жизни; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, законов, теорий; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). |
| ПРб02 | Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. |
| ПРб03 | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.  |
| ПРб04 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.  |

В процессе освоения дисциплины **«**Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды универсальных учебных действий****ФГОС СОО** | **Коды****ОК** | **Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения** |
| Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса) | ОК 01ОК 02 | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач) | ОК 04ОК 07 | ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории) | ОК 02ОК 04 | ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности ***15.02.16*** Технология машиностроения.

| Коды ПК | **Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по**15.02.16 Технология машиностроения) |
| --- | --- |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |
| ПК 5.4 | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства. |

**2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **46** |
| **Основное содержание** |  |
| в т. ч.: |
| теоретическое обучение |  **16** |
| практические занятия | **30** |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 0 |
| практические занятия | 4 |
| **Самостоятельная работа** | Не предусмотрено |
| **Консультация** | Не предусмотрено |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** |  **2** |

# 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем****в часах** | **Код образовательного результата ФГОС СОО** | **Код образовательного результата ФГОС СПО** | **Направления воспитательной работы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1. КЛЕТКА-СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО**  |
| **Тема 1.1****Структурно-функциональная организация клеток** | Содержание учебного материала | ***8*** | ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 | ТНПозНЭкН |
| 1. | Строение клетки живого организма | *2* |
| 2. | Обмен веществ и жизненный цикл клетки | *2* |
| **Практические занятия**ПЗ 1. Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний ПЗ 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов  | *2**2* |
|  | **Профессионально ориентированное содержание**не предусмотрено | *Не предусмотрено* |
| Контрольные работы  | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся | *Не предусмотрено* |
| **РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК** |
| **Тема 2.1 Закономерности наследования**  | Содержание учебного материала | ***12*** |  |  |  |
|  | Основные понятия генетики | *2* | ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05 | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 | ТНПозНЭкН |
| **Практические занятия**ПЗ 3 Решение задач на моногибридное скрещивание. ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание.ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании. ПЗ 6 Решение задач на сцепленное наследование геновПЗ 7 Сравнение типов мутаций при передаче наследственных признаков  | *2**2**2**2**2* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся | *Не предусмотрено* |
| **РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**  |
| **Тема 3.1 Возникновение и развитие жизни на Земле**  | Содержание учебного материала | ***6*** |  |  |  |
|  | Микро и макроэволюция  | *2* | ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05 | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 | ТНПозНЭкН |
| **Практические занятия**ПЗ 8 Сравнительный анализ гипотез возникновения жизни на ЗемлеПЗ 9 Сравнение развития основных классов живых организмов | *2**2* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся | *Не предусмотрено* |
| **РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ** |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни**  | Содержание учебного материала | ***12*** |  |  |  |
|  | *Биосфера-живая оболочка Земли*  | *2* | ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05 | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07ПК 3.2 | ТНПозНЭкН |
| **Практические занятия**ПЗ 01 Составление пищевых цепочекПЗ 11Сравнение геохимических круговоротов веществПЗ 12. Решение статистических задач | *2**2**2* |
| **Контрольная работа**  | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание**ПЗ 13 Определение класса опасности отходов  | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся | *Не предусмотрено* |
| **РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ** |
| **Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы**  | Содержание учебного материала | ***8*** |  |  |  |
| 1 | Биоинженерия и бионика | *2* | ПРб 01ПРб 02 ПРб 03ПРб 04ЛР 01ЛР 02ЛР 03МР 01МР 02МР 03МР 04МР 05 | ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07ПК 3.2 | ТНПозНЭкН |
| 2 | Итоговое занятие ДЗ | *2* |
| **Практические занятия**ПЗ 14 Сравнение направлений развития биоинженерии | ***2*** |
|  | **Профессионально ориентированное содержание**ПЗ 15 Решение задач по бионике  | ***2*** |
|  | **Итого** | ***46*** |  |  |  |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета*«Биологии».*

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

##### Информационное обеспечение обучения

**Основные источники**

**Обязательная:**

**1.** Константинов В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. — М.: Академия, 2019. — 304 c

2. . Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 c. \

3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 c.

4 . Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 142 c.

**Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. <https://sbio.info/>
2. *http://www.virtulab.net/*

Для студентов

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/>
3. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: https://minobrnauki.gov.ru/ Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/>
6. Российский образовательный портал «Всем, кто учится» [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
7. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/>

# 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб и ПРу)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **ПРб 01** | - устный опрос- тестированиевыполнение практической работы |
| **ПРб 02** | - устный опрос - решение задач - выполнение практической работы |
| **ПРб 03** | -устный опрос -выполнение практической работы - выполнение контрольной работы |
| **ПРб 04** | - выполнение практической работы- устный опрос |

# Приложение 1

# Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине

Не предусмотрено

# Приложение 2

# Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов (ЛР)****согласно ФГОС СОО** | **Наименование метапредметных (МР)****результатов** **согласно ФГОС СОО** |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | ЛР 01 Трудовое воспитаниеготовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;интерес к различным сферам профессиональной деятельности | МР 01 базовые логические действия:самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;развивать креативное мышление при решении жизненных проблемМР 02 базовые исследовательские действия:владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;способность их использования в познавательной и социальной практике |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | ЛР 03 ценность научного познания:сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе | МР 03 работа с информацией:владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению |
| **ОК 04.**Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; |  | МР 04 совместная деятельность:понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным МР 05 принятие себя и других людей:принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;признавать свое право и право других людей на ошибки;развивать способность понимать мир с позиции другого человека |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | ЛР 02 экологическое воспитание:сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;расширение опыта деятельности экологической направленности |  |

# Приложение 3

# Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины со специальностью)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющим ивзаимосвязь с предметными ОР** | **Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР** | **Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО** | **Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине** |
| **СОО 01.04 Химия**  | ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства. | **ПРб 04** сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. | Раздел 4 ЭкологияПЗ 13 Определение класса опасности отходовРаздел 5 Биология в жизни **Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы** |