

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «ПГК»
от 22.04.2024г. №417-03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.01.05 БИОЛОГИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
(по отраслям)

профиль обучения: технический

Самара, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
естественно-научных
дисциплин
Председатель

_____ М.Б. Анциферова
_____ 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии
естественно-научных
дисциплин
Председатель

_____ М.Б. Анциферова
_____ 2024

ОДОБРЕНО

Методистом
15.02.14 Оснащение средствами
автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям),

_____ Никишкова М.Н.
_____ 2024

Составитель: Каплун Е. К., преподаватель биологии 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 **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14.....	9
Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).....	9
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
Приложение 1	18
Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине	18
Приложение 2	19
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	19
Приложение 3	22
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	22

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) **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);

учебного плана по специальности **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);

рабочей программы воспитания по специальности **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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.

1.1. 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 **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям на базе основного общего образования с получением среднего общего образования).

На изучение дисциплины «Биология» отводится 46 часов в соответствии с учебным планом по специальности **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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.

1.2. 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 **15.02.14** Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В соответствии с ПООПСО 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 агробiotехнологий.

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.

1.3. 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 воспитание готовность 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 (ЛРВП)
ПозН	Познавательные направления воспитания

ТН	Трудовые направления воспитания
ЭкН	экологические направления воспитания
	Метапредметные результаты (МР)
МР01	<p>базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p>
МР02	<p>базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике</p>
МР03	<p>работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>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;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p> <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению</p>
МР04	<p>совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>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>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>

MP05	<p>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</p>
Предметные результаты базовый уровень (ПРб)	
ПРб01	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, 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).</p>
ПРб02	<p>Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>
ПРб03	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения</p>

	полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ПР604	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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям))
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 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 04 ОК 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 02 ОК 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям))
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств	

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
автоматизации:	
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и 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	ПР6 01	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7	ТН ПозН ЭкН
	1. Строение клетки живого организма	2	ПР6 02		
	2. Обмен веществ и жизненный цикл клетки	2	ПР6 03 ПР6 04		
	Практические занятия		ЛР 01		
	ПЗ 1. Сравнение вирусных и бактериальных заболеваний	2	ЛР 02 ЛР 03		
	ПЗ 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	2	МР 01 МР 02		
	Профессионально ориентированное содержание не предусмотрено	<i>Не предусмотрено</i>	МР 03 МР 04 МР 05		
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>			
РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК					
Тема 2.1 Закономерности наследования	Содержание учебного материала	12			
	1. Основные понятия генетики	2	ПР6 01	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	ТН ПозН ЭкН
	Практические занятия		ПР6 02		
	ПЗ 3 Решение задач на моногибридное скрещивание.	2	ПР6 03 ПР6 04		
	ПЗ 4 Решение задач на дигибридное скрещивание.	2	ЛР 01 ЛР 02		
	ПЗ 5 Решение задач на полигибридное и анализирующее скрещивании.	2	ЛР 03		
ПЗ 6 Решение задач на сцепленное наследование генов	2	МР 01 МР 02 МР 03			

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
	ПЗ 7 Сравнение типов мутаций при передаче наследственных признаков	2	МР 04 МР 05		
	Профессионально ориентированное содержание	<i>Не предусмотрено</i>	ПР6 01 ПР6 02		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	ПР6 03 ПР6 04 ЛР 01 ЛР 02 ЛР 03 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05		
РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ					
Тема 3.1	Содержание учебного материала	6			
Возникновение и развитие жизни на Земле	1. Микро и макроэволюция	2	ПР6 01 ПР6 02	ОК 01 ОК 02	ТН ПозН
	Практические занятия				ЭкН
	ПЗ 8 Сравнительный анализ гипотез возникновения жизни на Земле	2	ПР6 03 ПР6 04	ОК 04 ОК 07	
	ПЗ 9 Сравнение развития основных классов живых организмов	2	ЛР 01 ЛР 02		
	Профессионально ориентированное содержание	<i>Не предусмотрено</i>	ЛР 03 МР 01 МР 02		
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>	МР 03 МР 04 МР 05		
РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ					
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	12			

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
Экологические факторы и среды жизни	1.	<i>Биосфера-живая оболочка Земли</i>	2	ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.5	ТН ПозН ЭкН
	Практические занятия			ЛР 01 ЛР 02 ЛР 03		
		ПЗ 01 Составление пищевых цепочек	2			
		ПЗ 11 Сравнение геохимических круговоротов веществ	2			
		ПЗ 12. Решение статистических задач	2			
		Контрольная работа	2	МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05		
	Профессионально ориентированное содержание	2				
	ПЗ 13 Определение класса опасности отходов					
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>				
РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ						
Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы	Содержание учебного материала		8			
	1	Биоинженерия и бионика	2	ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.5	ТН ПозН ЭкН
	2	Итоговое занятие ДЗ	2	ЛР 01 ЛР 02 ЛР 03		
	Практические занятия			МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05		
		ПЗ 14 Сравнение направлений развития биоинженерии	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2				
	ПЗ 15 Решение задач по бионике					
	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 с
2. . Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Пабблишинг, 2020. — 450 с. \
3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 с.
- 4 . Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 142 с.

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
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 - тестирование выполнение 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 результатов (МР) согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>ЛР 01 Трудовое воспитание готовность 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</p>	<p>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 проблем</p> <p>МР 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</p>

		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

		<p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>МР 05 принятие себя и других людей:</p> <p>принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 02 экологическое воспитание:</p> <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширение опыта деятельности экологической направленности</p>	

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины со специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющим взаимосвязь 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
<p>СОО 01.04 Химия</p>	<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>ПР6 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.</p>	<p>Раздел 4 Экология ПЗ 13 Определение класса опасности отходов Раздел 5 Биология в жизни Тема 5.1 Биотехнологии и технические системы</p>

