

Министерство сельского хозяйства РФ
Мичуринский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета УП.09 «Биология»

Специальность

**15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и
теплонасосных машин и установок (по отраслям)**


Брянск, 2023

БК 74.57

Р 13

Согласована:

Зав. библиотекой

 Ильютенко С.Н.

«18» 05 2023 г.


Рассмотрена и рекомендована:

ЦМК профессиональных модулей

Протокол № 9

«18» 05 2023 г.

Председатель ЦМК

 Демченко Н.И.

Утверждаю:

Заместитель директора по

учебной работе центра СПО

 Панаскина Л.А.

«18» 05 2023 г.

Р 13

Рабочая программа учебного предмета УП.09 «Биология» / Сост. И.В.Сидоренко. - Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2023.- 21 с.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утверждённой ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» от 30.11.2022 г.

Организация-разработчик: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО
Брянский ГАУ

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

БК 74.57

© Сидоренко И.В., 2023

© Мичуринский филиал ФГБОУ ВО

Брянский ГАУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2.	Структура и содержание учебного предмета	10
3.	Условия реализации рабочей программы учебного предмета	18
4.	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебного предмета	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета

1.2.1. Цель и задачи рабочей программы учебного предмета

Содержание рабочей программы учебного предмета «Биология» направлено на достижение следующей цели: 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.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

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

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

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

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения рабочей программы учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

ЛР 1. Трудовое воспитание:	
ЛР 1.1.	— готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 1.2.	— готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 1.3.	— интерес к различным сферам профессиональной деятельности
ЛР 2. Патриотическое воспитание:	
ЛР 2.1.	— сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛР 2.2.	— ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 2.3.	— освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
ЛР 2.4.	— способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
ЛР 2.5.	— овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
ЛР 3. Экологическое воспитание:	
ЛР3.1.	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 3.2.	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 3.3.	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР 3.4	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛЗ 3.5	- расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
ЛР 4. Ценность научного познания:	
ЛР 4.1.	— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 4.2.	— совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 4.3.	— осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять

	проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
ЛР 5. Духовно-нравственное воспитание:	
ЛР 5.1.	— сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 5.2.	— способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 5.3.	— осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 5.4.	— ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России
ЛР 6. Эстетическое воспитание:	
ЛР 6.1.	— эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 6.2.	— способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 6.3.	— убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛР 6.4.	— готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
ЛР 7. Гражданское воспитание:	
ЛР 7.1.	— осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР 7.2.	— готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛР 7.3.	— готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 7.4.	— умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 7.5.	— готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих *метапредметных* результатов:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
МР 1.	а) базовые логические действия:
МР 1.1.	— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
МР 1.2.	— устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР 1.3.	— определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР 1.4.	— выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР 1.5.	— вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

MP 1.6.	— развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
MP 2.	б) базовые исследовательские действия:
MP 2.1.	— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
MP 2.2.	— выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
MP 2.3.	— анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
MP 2.4.	— уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
MP 2.5.	— уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
MP 2.6.	— выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике;
MP 2.7.	— способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 2.8.	— овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
MP 2.9.	— формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
MP 2.10	— осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
MP 3.	в) работа с информацией:
MP 3.1.	— владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
MP 3.2.	— создавать тексты различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
MP 3.3.	— оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
MP 3.4.	— 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;
MP 3.5.	— владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

Овладение универсальными регулятивными действиями:	
MP 4.	а) самоорганизация:
MP 4.1.	— самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
MP 4.2.	— самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
MP 4.3.	— давать оценку новым ситуациям;
MP 4.4.	— способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
MP 5.	б) самоконтроль:
MP 5.1.	— использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
MP 5.2.	— уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
MP 6.	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
MP 6.1.	— внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
MP 6.2.	— эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
MP 6.3.	— социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты
Овладение универсальными коммуникативными действиями:	
MP 7.	а) общение:
MP 7.1.	— осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
MP 7.2.	— распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков,
MP 7.3.	— распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
MP 7.4.	— развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
MP 8.	б) совместная деятельность:
MP 8.1.	— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
MP 8.2.	— принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
MP 8.3.	— координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
MP 8.4.	— осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;

MP 8.5.	— овладение универсальными регулятивными действиями
MP 9.	г) принятие себя и других людей:
MP 9.1.	— принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
MP 9.2.	— признавать свое право и право других людей на ошибки;
MP 9.3.	— развивать способность понимать мир с позиции другого человека

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **предметных** результатов:

ПР 1.	
ПР 1.1.	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания;
ПР 1.2.	сформированность функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПР 2.	
ПР 2.1.	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, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПР 3.	
ПР 3.1.	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПР 4.	
ПР 4.1.	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;
ПР 5.	
ПР 5.1.	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;
ПР 6.	
ПР 6.1.	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот;
ПР 6.2.	сформированность умения выделять существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;

ПР 6.3.	сформированность умения выделять 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;
ПР 7.	
ПР 7.1.	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;
ПР 7.2.	понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР 8.	
ПР 8.1.	сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПР 9.	
ПР 9.1.	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);
ПР 9.2.	сформированность умения интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПР 10.	
ПР 10.1.	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	78
в т.ч.	
1. Основное содержание	66
в т.ч.	
теоретическое обучение	66
практические занятия	
лабораторные работы	—
2. Профессионально ориентированное содержание	10

В т.ч.	
теоретическое обучение	-
практические занятия	10
лабораторные работы	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объём часов	Формируемые Результаты обучения
1	2	3	4
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ			
РАЗДЕЛ 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого		26	
Тема 1.1. Биология как наука	Основное содержание		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 7 МР 1 МР 4 МР 6 МР 7 ПР 1
	Теоретическое обучение: Биология как наука. Связь биологии с другими науками. Значение биологических знаний. История биологии.	2	
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение: Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.	2	
Тема 1.3. Биологически важные химические соединения	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 2
	Теоретическое обучение: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ	8	
Тема 1.4. Структурно функциональная	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 6 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Теоретическое обучение: Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р.	2	

организация клеток	Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практическое занятие Строение животной и строительной клетки.	2	
Тема 1.5. Неклеточные формы жизни	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Теоретическое обучение: Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия	2	
Тема 1.6. Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Теоретическое обучение: Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке	2	
Тема 1.7. Обмен	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7

веществ и превращение энергии в клетке	Теоретическое обучение:	2	МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания.		
Тема 1.8. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Теоретическое обучение:	4	
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки - митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз - редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз - основа полового размножения. Биологический смысл мейоза.		
РАЗДЕЛ 2. Строение и функции организма		24	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6
	Теоретическое обучение:	2	
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология		
Тема 2.4. Основные	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7

понятия генетики	Теоретическое обучение:	2	МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6 ПР 8
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
Тема 2.5. Закономерности наследования	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 6 ПР 8
	Теоретическое обучение:	4	
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 2.6. Генетика человека	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 8
	Теоретическое обучение:	2	
	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
Тема 2.7. Закономерности изменчивости	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 8
	Теоретическое обучение:	2	
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной		

	<p>изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций</p>		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.	2	
Тема 2.8. Селекция организмов	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 3 ПР 4 ПР 8
	Теоретическое обучение:	4	
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Сорт, порода, штамм. Селекция растений. Селекция животных. Селекция микроорганизмов.		
РАЗДЕЛ 3. Теория эволюции		14	
Тема 3.1. История эволюционного учения	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 1- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование.		
Тема 3.2. Микроэволюция	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 7- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия		

	естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки).		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сорта культурных растений.	2	
Тема 3.3. Макроэволюция	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 7- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции		
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 7- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира		
Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 7- ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки - предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп - предшественник человека. Архантроп - древнейший человек. Палеоантроп - древний человек. Неоантроп - человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих		

	рас. Единство человеческих рас		
	Профессионально ориентированное содержание		
	Практические занятия Изучение приспособленности организмов к среде обитания	2	
РАЗДЕЛ 4. Экология		8	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 6
	Теоретическое обучение:	2	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические 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		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 6
	Теоретическое обучение:	2	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 6
	Теоретическое обучение:	2	
	Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 6
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (<i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i>). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (<i>загрязнения и их источники, истощения</i>)		

	<i>вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)</i>		
РАЗДЕЛ 5. Биология в жизни		4	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 6 МР 1- МР 9 ПР 9 ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии.		
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	Основное содержание		ЛР 1- ЛР 6 МР 1- МР 9 ПР 9 ПР 10
	Теоретическое обучение:	2	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	ЛР 1- ЛР 7 МР 1- МР 9 ПР 1-ПР 10
Всего:		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации рабочей программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет экологических основ природопользования № 14.

Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, ноутбук ASUS K50AF с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: Microsoft Windows 7(Контракт №0327100004511000026-45788 от 06.06.2011), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер (бесплатное\свободно распространяемое); экран Projecta SlimScreen (180x180 см) Matte WhiteS, Case Black Grey; мультимедийный проектор BenQ Projector MW663 (DLP , 3000 люмен, 13000:1, 1280x800, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2 D/3D)инструкционные карты, комплект гербарных растений, живые комнатные растения, комплект презентаций, стенды, плакаты, схемы, комплект портретов биологов, учебно-методический комплекс «Биология».

Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены № 12

Учебная аудитория для проведения практических занятий, для групповых и

индивидуальных консультаций, для текущего контроля.

Стол и стул для преподавателя, комплект лабораторной мебели для обучающихся, инструкционные карты, микроскопы, лабораторная посуда: пробирки лабораторные, пипетки, чашки Петри, стаканы химические с носиком, предметные и покровные стекла, готовые микропрепараты, комплект гербарных растений, живые комнатные растения, учебно-методический комплекс «Биология».

Лаборатория информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности № 25

Учебная аудитория для проведения учебных и практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля.

Стол и кресло для преподавателя, столы и кресла для обучающихся, персональные компьютеры ИТР Business – 15 шт. с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: MS Windows 10(контракт №112 от 30.07.2015), 1С:Предприятие 8(лицензионный договор 2205 от 17.06.2015), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс.Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), Наш Сад 10(контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017), GIMP(бесплатное\свободно распространяемое), Inkscape Project(бесплатное\свободно распространяемое), СПС Консультант Плюс(договор 5329-С от 01.06.2015), Налогоплательщик ЮЛ(бесплатное\свободно распространяемое), Экономический анализ 4.0(договор 2007\158 от 23.10.07), MathCad Edu, Ramus Educational(бесплатное\свободно распространяемое), Bizagi Modeler(бесплатное\свободно распространяемое), 7 Zip(бесплатное\свободно распространяемое).

Помещения кабинетов и лаборатории соответствуют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы учебного предмета

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

ОИ-1 Саенко, О.Е. Естествознание : учебное пособие / Саенко О.Е., Трушина Т.П., Логвиненко О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01415-8. — URL: <https://book.ru/book/935917> - — Текст : электронный.

ОИ-2 Колесников, С.И. Общая биология : учебное пособие / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 287 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL:

<https://book.ru/book/932113>— Текст : электронный.

ОИ-3 Мустафин, А.Г. Биология : учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 423 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07514-2. — URL: <https://book.ru/book/932501>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

ДИ-1 Мамонтов, С. Г. Общая биология : учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 323 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07702-3. — URL: <https://book.ru/book/933564>. — Текст : электронный.

ДИ-2 Мустафин, А. Г. Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы : справочное пособие / Мустафин А.Г., Ярыгин В.Н., под ред. — Москва : КноРус, 2020. — 584 с. — ISBN 978-5-406-00826-3. — URL: <https://book.ru/book/934244>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

И-Р 1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/> . - Дата обращения: 10.02.2023. – Заглавие с экрана.

И-Р 2 ЭБС «Лань» » <http://e.lanbook.com/> Дата обращения: 17.02.2023. – Заглавие с экрана.

И-Р 3 ЭБС «Book.ru» [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <https://www.book.ru/>. - Дата обращения: 10.02.2023. – Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Личностные результаты: трудовое воспитание: ЛР 1.1., ЛР 1.2., ЛР 1.3. патриотическое воспитание: ЛР 2.1., ЛР 2.2., ЛР 2.3., ЛР 2.4., ЛР 2.5. экологическое воспитание: ЛР 3.1., ЛР 3.2., ЛР 3.3., ЛР 3.4., ЛР 3.5. ценность научного познания: ЛР 4.1., ЛР 4.2., ЛР 4.3. духовно-нравственное воспитание: ЛР 5.1., ЛР 5.2., ЛР 5.3., ЛР 5.4. эстетическое воспитание: ЛР 6.1., ЛР 6.2., ЛР 6.3., ЛР 6.4. гражданское воспитание: ЛР 7.1., ЛР 7.2., ЛР 7.3., ЛР 7.4., ЛР 7.5.	<ul style="list-style-type: none">– тестирование;– устный опрос, беседа;– фронтальный письменный опрос;– сообщения, доклады, рефераты;– презентации по темам раздела;– биологический диктант;– выполнение и защита практических работ;– дифференцированный зачёт.
Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	<ul style="list-style-type: none">– тестирование;

<p><i>базовые логические действия:</i> МР 1.1., МР 1.2., МР 1.3., МР 1.4., МР 1.5., МР 1.6.</p> <p><i>базовые исследовательские действия:</i> МР 2.1., МР 2.2., МР 2.3., МР 2.4., МР 2.5., МР 2.6., МР 2.7., МР 2.8., МР 2.9., МР 2.10.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <i>работа с информацией:</i> МР 3.1., МР 3.2., МР 3.3., МР 3.4., МР 3.5.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: <i>самоорганизация:</i> МР 4.1., МР 4.2., МР 4.3., МР 4.4. <i>самоконтроль:</i> МР 5.1., МР 5.2. <i>эмоциональный интеллект:</i> МР 6.1., МР 6.2., МР 6.3.</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: <i>общение:</i> МР 7.1., МР 7.2., МР 7.3., МР 7.4. <i>совместная деятельность:</i> МР 8.1., МР 8.2., МР 8.3., МР 8.4., МР 8.5. <i>принятие себя и других людей:</i> МР 9.1., МР 9.2., МР 9.3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос, беседа; – фронтальный письменный опрос; – сообщения, доклады, рефераты; – презентации по темам раздела; – биологический диктант; – выполнение и защита практических работ; – дифференцированный зачёт.
<p>Предметные результаты: ПР 1: ПР 1.1., ПР 1.2. ПР 2: ПР 2.1. ПР 3: ПР 3.1. ПР 4: ПР 4.1. ПР 5: ПР 5.1. ПР 6: ПР 6.1., ПР 6.2., ПР 6.3. ПР 7: ПР 7.1., ПР 7.2. ПР 8: ПР 8.1. ПР 9: ПР 9.1., ПР 9.2. ПР 10: ПР 10.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – устный опрос, беседа; – фронтальный письменный опрос; – сообщения, доклады, рефераты; – презентации по темам раздела; – биологический диктант; – выполнение и защита практических работ; – дифференцированный зачёт.