ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ «ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Приложение № 1.11 к ООП СПО (ППКРС)
по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
в сельском хозяйстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБД.11 БИОЛОГИЯ

2026

Программа учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утверждённого Приказом Министерства просвещения РФ от 14 апреля 2022 г. № 235 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, в соответствии с подпунктом 4.2.30 пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. N 884 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, N 32, ст. 5343), и пунктом 27 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. N 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, N 16, ст. 1942).

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж»

Разработчик: Шмакова Ю.В., преподаватель, государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»……4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….23

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.15 Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.3.1. Цель и задачи общеобразовательной дисциплины

Цель: 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 агробиотехнологий.

1.3.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - 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, овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) **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 б) **базовые исследовательские действия:**	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, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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:

	- 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	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; 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 признаков у

		организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности 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; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) **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	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

	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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: г) **совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - 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	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

	условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающейсреде 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; - овладение навыками учебно-	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

	исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ПК 1.1. Проектировать процесс обучения на основе федеральных Государственных образовательных стандартов, примерных основных образовательных программ начального общего образования.	**В области экологического воспитания:** - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	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
ПК 1.2. Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами.	**Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность:** - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; эксперимента, выдвижения гипотез, выявления организации и проведения биологического зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с

	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	использованием научных понятий, теорий и законов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося — 150 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 144 часа.;
форма промежуточной аттестации:
1 семестр – контрольная работа – 2 часа;
2 – семестр - экзамен – 6 часов + 2 часа консультация.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы дисциплины	**150**
в т. ч.	
Основное содержание	**144**
в т. ч.	
теоретическое обучение	42
практические занятия	98
контрольная работа	2
Из них профессионально ориентированного содержания (содержания прикладного модуля)	39
в т. Ч.	
теоретическое обучение	11
практические занятия	28
Консультация	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
1 семестр				
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого			**28**	
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	**Теоретическое обучение. Профессионально-ориентированное содержание:**		**1**	ОК 02 ПК 1.1
	1	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира.	1	
	Практические занятия:		**10**	
	2 3	Практическое занятие «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	2	
	4 5	Практическое занятие «Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем».	2	
	6 7 8 9	Практическое занятие «Химический состав клеток (вода и минеральные вещества, биологически важные химические соединения)».	4	
	10 11	Практическое занятие «Исследование влияния иммобилизации ферментов на их активность (на примере фермента каталазы)»	2	
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	**Основное содержание**		**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:		**2**	
	12	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	1	
	13	Цитология – наука о клетке. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	1	

	Практические занятия:		**4**	
	14 15	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении практической работы: 1. Практическая работа «Строение клетки (растения, животные, грибы, бактерии) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий	**2**	ПК 1.2
	Профессионально-ориентированное практическое занятие:		**2**	
	16 17	Практическое занятие «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений»	2	
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	**Основное содержание**		**4**	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение:		**2**	
	18	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции	1	
	19	Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	1	
	Практическое занятие:		**2**	
	20 21	Практическое занятие «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	**Основное содержание**		**3**	ОК 02
	Теоретическое обучение:		1	
	22	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.	1	ПК 1.2
	Профессионально-ориентированное содержание:		**2**	
	Практическое занятие:		**2**	
	23 24	Практическое занятие «Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез»	2	
Тема 1.5.	**Основное содержание**		**2**	ОК 02

Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	**Теоретическое обучение:**		1	ОК 04
	25	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	1	
	Практическое занятие:		1	
	26	Практическое занятие «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1	
Самостоятельная работа	28 29	**Молекулярный уровень организации живого**	**2**	
Раздел 2. Строение и функции организма			**28**	
Тема 2.1. Строение организма	**Основное содержание**		**1**	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		**1**	
	30	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	1	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	**Основное содержание**		**2**	ОК 02 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:		**2**	
	Профессионально-ориентированное содержание:		**2**	
	31	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	1	
	32	Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	1	
	Практическое занятие:		1	
		Практическое занятие «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	1	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	**Основное содержание**		**5**	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		1	
	33	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	1	

	Практические занятия:		**4**	
	34 35	Практическое занятие «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».	2	
	36 37	Практическое занятие «Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека»	2	
Тема 2.4. Закономерности наследования	**Основное содержание**		**10**	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		**4**	
	38	Основные понятия генетики. Генетическая символика. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное скрещивание)	1	
	39	Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Полное и неполное доминирование.	1	
	40	Законы Г. Менделя (полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	1	
	41	Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы.	1	
	Практические занятия:		**6**	
	42 43	Практическое занятие «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном скрещивании с полным доминированием».	2	
	44 45	Практическое занятие «Решение задач на взаимодействие аллельных генов: анализирующее скрещивание, неполное доминирование, кодоминирование».	2	
	46 47	Практическое занятие «Решение задач на независимое наследование признаков (третий закон Менделя) и анализирующее скрещивание при дигибридном скрещивании».	2	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	**Основное содержание**		**3**	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение:		**1**	
	48	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
	Практическое занятие:		**2**	
	49 50	Практическое занятие «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном	**2**	

		наследовании, составление генотипических схем скрещивания»		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	**Основное содержание**		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		**2**	
	51	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека.	1	
	52	Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	1	
	Практическое занятие:		**2**	
	53 54	Практическое занятие «Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания»	2	
Контрольная работа	55 56	**Единство структурной организации живых систем: молекулярные основы строения организма**	**2**	
		Итого за 1 семестр	**56**	
2 семестр				
Раздел 3. Теория эволюции			**20**	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	**Основное содержание**		**6**	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		**4**	
	1 2	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.	2	
	3 4	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2	
	Практические занятия:		**2**	
	5 6	Практическое занятие «Описание особей одного вида по морфологическому критерию»	2	

Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	**Основное содержание**		**6**	ОК 02 ОК 04
	Теоретическое обучение:		**4**	
	7 8	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.	2	
	9 10	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Развитие жизни на Земле.	2	
	Практическое занятие:		2	
	11 12	Практическое занятие «Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях».	2	
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	**Основное содержание**		**8**	ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:		2	
	Профессионально-ориентированное содержание:		2	
	13 14	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство.	**2**	
	Практические занятия:		**6**	
	15 16	Практическое занятие «Представление подготовленных докладов по темам «Время и пути расселения человека по планете», «Приспособленность человека к разным условиям среды», «Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	**2**	
	17 18	Практическое занятие «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека»	**2**	
Самостоятельная работа	19 20	Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле	**2**	
Раздел 4. Экология			**44**	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	**Основное содержание**		**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:		**2**	
	Профессионально-ориентированное содержание:		2	
	21	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная,	**2**	

	22	внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
	Практические занятия:		**6**	
	23 24	Практическое занятие «Приспособление организмов к разным средам обитания»	**2**	
	25 26	Практическое занятие «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса»	**2**	
	27 28	Практическое занятие «Морфологические особенности растений из разных мест обитания»	**2**	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	**Основное содержание**		**10**	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.2
	Теоретическое обучение:		**4**	
	29 30	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура.	2	
	31 32	Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.	2	
	Практические занятия:		**6**	
	33 34	Практическое занятие «Подсчёт плотности популяций разных видов растений».	2	
	35 36 37 38	Практическое занятие «Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии».	4	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	**Основное содержание**		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение:		**2**	
	39	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.	1	

	40	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	1	
	Практическое занятие:		2	
	41 42	Практическое занятие «Решение практико-ориентированных расчётных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере».	2	
Тема 4.4. Влияние Антропогенных факторов на биосферу	**Основное содержание**		**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1
	Теоретическое обучение:		**2**	
	Профессионально-ориентированное содержание:		**2**	
	43 44	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.	**2**	
	Практические занятия:		**2**	
	45 46	Практическое занятие «Отходы производства»	**2**	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Основное содержание**		**16**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2 ПК 1.1
	Профессионально-ориентированное практическое содержание:		**16**	
	47 48	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	**2**	
	Практические занятия		**14**	
	49 50	Практическое занятие «Определение умственной работоспособности» (по методу Крепелина)	**2**	
	51 52	Практическое занятие «Определение суточного рациона питания в зависимости от уровня физической активности»	**2**	
	53	Практическое занятие «Влияние абиотических факторов на человека	**4**	

	54 55 56	(низкие и высокие температуры)». Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.		
	57 58 59 60	Практическое занятие «Влияние абиотических факторов на человека» В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.	**4**	
	61 62	Практическое занятие «Профилактика профессиональных заболеваний»	**2**	
Самостоятельная работа	63 64	Теоретические аспекты экологии	**2**	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 5. Селекция организмов и биология в жизни			**22**	
Тема 5.1. Селекция как наука и процесс. Биотехнологии в жизни каждого	**Основное содержание**		**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1
	Теоретическое содержание:		**2**	
	65 66	Селекция как наука и процесс. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	**2**	
	Профессионально-ориентированное практическое содержание:		**4**	
	Практическое занятие:		**4**	
	67 68 69 70	Практическое занятие «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)».	**4**	
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности			**16**	
Тема 5.2.1. Биотехнологии в	**Основное содержание**		**8**	ОК 01 ОК 02
	Профессионально-ориентированное практическое содержание:		**8**	

промышленности	**Практические занятия:**		**8**	ОК 04 ПК 1.1
	71 72 73 74 75 76 77 78	Практическое занятие «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). Рассмотрение результатов развития биотехнологии в растениеводстве и животноводстве. Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)» Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)»	**8**	
Тема 5.2.2. Биотехнологии и технические системы	**Основное содержание**		**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практические занятия:		**8**	
	79 80 81 82 83 84 85 86	Практическое занятие «Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)». Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов» (выступление с презентацией)	**8**	
Консультация			**2**	
Промежуточная аттестация (экзамен)			**6**	
		Итого за 2 семестр	**94**	
		Всего за 2 семестра:	**150**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- компьютер
- принтер
- телевизор
- модели, муляжи, макеты

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для студентов

1. Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений СПО / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. – 6-е изд., стер. - Москва : ИЦ Академия, 2017. – 336 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-4307-7.

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, о 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получе-ния среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
6. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

Интернет-ресурсы https://resh.edu.ru/ Российская электронная школа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка –структурно-функциональная единица живого	Самостоятельная работа «Молекулярный уровень организации живого».
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни.	Заполнение таблицы с описанием методов познания живой природы. Заполнение таблицы «Вклад учёных в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого. Выполнение практических работ.
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток.	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах. Выполнение и защита практических работ.
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности.	Фронтальный опрос. Разработка глоссария. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.
ОК 02	Обмен веществ и	Фронтальный опрос.

	превращение энергии в клетке.	Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ. Выполнение и защита практической работы.
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции. Разработка ленты времени жизненного цикла. Выполнение и защита практической работы.
	Раздел 2. Строение и функции организма	**Промежуточная аттестация – 1 семестр.** Единство структурной организации живых систем: молекулярные основы строения организма
ОК 02 ОК 04	Строение организма.	Оцениваемая дискуссия. Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций.
ОК 02	Формы размножения организмов.	Фронтальный опрос. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов. Выполнение и защита практической работы.
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека.	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам. Тест/опрос. Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные).

		Выполнение и защита практических работ.
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария. Фронтальный опрос. Тест по вопросам лекции. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков.	Тест. Разработка глоссария. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости.	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.
	Раздел 3. Теория эволюции	Самостоятельная работа «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле»
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция.	Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов. Разработка ленты времени развития эволюционного учения. Выполнение и защита практической работы.
ОК 02	Макроэволюция.	Оцениваемая дискуссия:

ОК 04	Возникновение и развитие жизни на Земле.	использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле. Выполнение и защита практической работы.
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез.	Фронтальный опрос. Разработка ленты времени происхождения человека. Выполнение и защита практических работ.
	Раздел 4. Экология	Самостоятельная работа «Теоретические аспекты экологии»
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни.	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов. Выполнение и защита практических работ.
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы.	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции. Решение практико-ориентированных расчётных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. Выполнение и защита практической работы.
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система.	Оцениваемая дискуссия. Тест. Решение практико-ориентированных расчётных задач на определение площади насаждений для

		снижения концентрации углекислого газа в атмосфере
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу.	Тест. Выполнение и защита практической работы.
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.	Оцениваемая дискуссия. Тест. Выполнение практических работ.
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого.	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов.
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология.	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов.
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы.	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов.