

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБПОУ СО СГТ
Н.А.Симонова
Приказ от 1 марта 2023 г. № 54-пд

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 08 БИОЛОГИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**

профиль обучения: технологический

Сергиевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
«Профессиональные модули
специальностей естественнонаучного
профиля»

Председатель О.В. Болтунова
Протокол от 27 февраля 2023 г. № 7

ОДОБРЕНО

Методистом Андрюхиной Е.В.
28 февраля 2023 г.

Составитель: Зайцева А.В., преподаватель ГБПОУ СО СГТ

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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	14
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	36
Приложение 1.....	40
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	40
Приложение 2.....	40
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	41
Приложение 3.....	43
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	43

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП. 08 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) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- учебного плана по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- рабочей программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа учебного предмета ОУП. 08 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 предмету ОУП. 08 Биология разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП. 08 Биология и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП. 08 Биология изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП. 08 Биология по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования отводится 156 часов в соответствии с учебным планом 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП. 08 Биология.

Контроль качества освоения предмета ОУП. 08 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 предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП. 08 Биология в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРу),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания

В процессе освоения предмета ОУП. 08 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 учебного предмета

Предмет ОУП. 08 Биология изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП. 08 Биология имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП. 07 Химия, ОП. 01 Анатомия и физиология животных, ОП. 03 Основы микробиологии, ОП. 12 Болезни мелких животных, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК. 01.01 Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов, МДК 01.02 Проведение ветеринарно - санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных, МДК. 02.01. Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно - просветительской деятельности; и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ. 01 Проведение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических мероприятий, ПМ. 02 Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий.

Предмет ОУП.08 Биология имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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

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

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП. 08 Биология особое внимание уделяется тому, что в системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

В программе по предмету ОУП. 08 Биология, реализуемой при подготовке обучающихся по специальности, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 1.2. Строение и функции клетки.

Тема 3.1. Закономерности наследственности.

Тема 8.1. Экология, ее структура.

Тема 8.3. Экологические системы.

Тема 9.1. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **Биология** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу):

	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)	
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях
ПРу 02	сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования
ПРу 04	владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата
ПРу 05	сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований

Метапредметные результаты освоения образовательной программы находят свое отражение в овладении универсальными учебными действиями:

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Показатель освоения УУД согласно ФГОС СОО
Универсальные учебные познавательные действия	<p>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.</p>
	<p>б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p>
	<p>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 информации, ее соответствие</p>

	<p>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.</p>
<p>Универсальные коммуникативные действия</p>	<p>а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>
	<p>б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
<p>Универсальные регулятивные действия</p>	<p>а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p>
	<p>б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых</p>

	<p>действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p>
	<p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p>
	<p>г) принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; 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.</p>

В процессе освоения предмета **ОУП. 08 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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)
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	ОК 04	ОК 04. Работать в коллективе и

<p>учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p> <p>08</p>	<p>ОК 05 ОК 07 ОК 09</p>	<p>команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК 03 ОК 08</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП. 08 Биология закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности Ветеринария

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)
Наименование ВПД	
ПК 1.2.	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных
ПК 2.1.	Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	156
Основное содержание	124
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные/практические занятия/контрольная работа	50
самостоятельная работа	10
Профессионально ориентированное содержание	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные/практические занятия	10
Промежуточная аттестация:	
консультация	4
экзамен	4

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Код образоват. результата ФГОС СОО	Код образоват. результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Клетка – структурно-функциональная единица животого	36			
Тема 1.1. Биология как наука	Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток	2	ЛР 04, 11, 12, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2	ГН, ЭН, ЭстН
	Лабораторная работа	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
		44			
Тема 1.2. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2			
	1. Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. 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. Процессы, происходящие в биосистемах		ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			

	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.3. Биологическ и важные химические соединения	Содержание учебного материала	2			
	1. 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		ЛР 04 ПРy 01	ОК 1, 2 ПК 1.2. ПК 2.1.	ПозН, ДНН
	Лабораторные работы 1. № 1. «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Практические занятия 1. № 1. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Контрольные работы	-			
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 1.4. Структурно функционал ьная организация клеток	Содержание учебного материала	4			
	1. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности		ЛР 04 ПРy 01, 03	ОК 1, 4	ПозН, ЭН

	строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов				
2.	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		ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы 1. № 2. «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследствен	Содержание учебного материала Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН

ости	Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке					
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия 1. № 2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся		-			
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	Содержание учебного материала					
	1.	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение тРНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия 1. № 3. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся		-			
Неклеточные формы жизни	Содержание учебного материала		2			
	1.	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов,		ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН

		РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия				
	Лабораторные работы					
	Практические занятия 1. № 4. Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала					
	1.	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	2.	Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия		-			
	Контрольные работы		-			
Самостоятельная работа обучающихся		-				
Тема 1.9.	Содержание учебного материала					

Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	1.	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. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов	2	ЛР 14 ПРу 01	ОК 2	ЭстН
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия	-			
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2.	Строение и функции организма		44			
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала		4			
	Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения					
	1.	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. 4 Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции		ЛР 04, 06, 11 ПРу 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ПозН, ЭН
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. 4 Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты.		ЛР 14 ПРу 01	ОК 2	ЭстН	

		Значение проявления раздражимости и регуляции				
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия 1. № 5. Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2. Формы размножения организмов		Содержание учебного материала	2			
		Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения				
	1	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия	-			
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека		Содержание учебного материала	4			
	1.	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза				ДНН, ЭстН, ЭН,
		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				

	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.4. Онтогенез растений	Содержание учебного материала				
	1 Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.5. Основные понятия генетики	Содержание учебного материала				
	1. 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	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.6. Закономернос ти наследования	Содержание учебного материала				
	1. 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.	2			

		Полигибридное наследование и его закономерности				
		Лабораторные работы				
		Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание практического занятия 1. № 6. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания у животных	2			
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.7. Взаимодействие генов		Содержание учебного материала				
		Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия	2			
		Лабораторные работы				
		Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание практического занятия 1. № 7. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания у животных	2			
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков		Содержание учебного материала				
		Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом				
		Лабораторные работы				

	Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание практического занятия 1. № 8. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания у животных	2			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.9. Генетика пола	Содержание учебного материала				
	1. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. № 9. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.10. Генетика человека	Содержание учебного материала				
	1. 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	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. № 10. Решение задач на определение вероятности возникновения				

	наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала				
	1. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной 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	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. № 11. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		ЛР 05, 12, 14 МР 03, 09 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Содержание учебного материала				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				

	Самостоятельная работа обучающихся					
Раздел 3.	Теория эволюции		16			
Тема 3.1. История эволюционно-го учения	Содержание учебного материала		2			
	1	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. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира		ЛР 04, 12, ПРy 01, 02	ОК 1, 2, 8 ПК 1.2. ПК 2.1.	ГН, ДНН, ЭН
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия		-			
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся		-			
Тема 3.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала		2			
	1	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). Видообразование как результат микроэволюции		ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия		-			

	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала				
	1. 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		ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала				
	1. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. 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	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. № 12. Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся					

Тема 3.5.	Содержание учебного материала				
Происхождение человека – антропогенез	1.	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	2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8 ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы				
	Практические занятия 1. № 13. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека. Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		2	ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8 ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся					
Раздел 4.	Экология		18		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		6		
Экологические факторы и среды жизни	1.	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в		ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8 ДНН, ЭН, ПозН

		разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда				
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия	-			
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы		Содержание учебного материала				
	1.	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	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Лабораторные работы				
		Практические занятия 1. № 14. 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	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.3. Биосфера - глобальная		Содержание учебного материала				
	1.	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её	2	ЛР 06, 12, 13, 14	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН,

экологическая система		состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения		ПРy 01, 05		ПозН
		Лабораторные работы				
		Практические занятия 1. № 15. Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала					
	1.	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)		ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Лабораторные работы				
		Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание практического занятия: 1. № 16. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания (по оценке рыбопродуктивности водоемов)	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы					

	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.5.	Содержание учебного материала				
Влияние социальноэкологических факторов на здоровье человека	1. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	2. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы Профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия 1. № 3. «Влияние абиотических факторов на человека (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	2	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Практические занятия 1. № 17. Определение суточного рациона питания 2. №18. Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	4	ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)					
Раздел 5.	Биология в жизни	32			

Тема 5.1 Биотехнологии и в жизни каждого	Содержание учебного материала		2			
	1.	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 учебнонаучная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ЛР 04 ПРy 03	ОК 8	ПозН,
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия Профессионально-ориентированное содержание практического занятия: 1. № 19. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		-	ЛР 04 ПРy 03	ОК 8	ПозН,
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся		-			
Тема 5.2. Биотехнологии и животные	Содержание учебного материала		2			
	1.	Биотехнологии и животные		ЛР 04, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2	ЭН
	Лабораторные работы		-			
Практические занятия 1. № 20. Развитие биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии 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 использованием животных (по		2	ЛР 04, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2	ЭН	

	группам)				
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 6.	Биоэкологические исследования	14			
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Содержание учебного материала	2			
	1. Многообразие животного мира. Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках		ЛР 04, 05, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2, 8	ЭстН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов. Лабораторные работы на выбор по мини группам: Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток	2	ЛР 04, 05, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2, 8	ЭстН, ЭН, ПозН
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент	Содержание учебного материала	2			
	1.				
	Лабораторные работы 1. № 6. Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/	6	ЛР 05, 06, 10 ПРy 02	ОК 3, 4, 6, 7, 8	ПозН,

	<p>сбор материала в выбранных точках отбора проб</p> <p>2. № 7. Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных</p> <p>3. № 8. Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа</p>				
	<p>Практические занятия</p> <p>1. № 21. Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений</p> <p>Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования</p> <p>2. № 22. Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p>	4	ЛР 05, 06, 10 ПРy 02	ОК 3, 4, 6, 7, 8	ПозН,
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			

Итого	148			
Консультация	2			
Экзамен	6			
Всего:	156			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета – Биология, лабораторий – *не предусмотрено*

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий «Биология»;
- мультимедийный компакт – диск с комплектом программ для поддержки школьного курса биологии;
- инструкционные карты для проведения лабораторных практических работ;
- лабораторное оборудование;
- гербарии
- коллекции
- микроскопы
- микропрепараты
- комплект учебно - методического пособия по технике безопасности и охраны окружающей среды.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- принтер HP Desk Jet;
- сканер Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Информационное обеспечение обучения Для преподавателей

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, от 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.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения 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».

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).

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2020.

Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.

Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2018.

Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.

Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2020.

Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2020.

Для студентов

Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивавших профессии и специальности СПО., 2017

Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2020.

Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014.

Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивавших профессии и специальности СПО. — М., 2020

Интернет-ресурсы

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www.kozlenko.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРу)	Методы оценки
ПРу 01. Сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях	Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий
ПРу 02. Сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований	Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ПРу 03. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования	Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий
ПРу 04. Владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата	Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ПРу 05. Сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований	Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в ветеринарии.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
13. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
14. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
15. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
16. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
17. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
18. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
19. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
20. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
21. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
22. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>ЛП 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p>	<p>ПУУД</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>ЛР 5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>РУУД</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>КУУД</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p>	<p>ПУУД</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<p>ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других</p>	<p>КУУД</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД согласно ФГОС СОО
учетом особенностей социального и культурного контекста	людей, умение оказывать первую помощь	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	ПУУД
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	ПУУД

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими 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 и рабочей программе по предмету
<p>ОП. 01 Анатомия и физиология животных Уметь: - определять клиническое состояние животных общими инструментальными методами; -пользоваться ветеринарной терапевтической техникой; - определять видовые особенности животных; - анализировать физиологические функции органов и систем органов животных; - анализировать особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных Знать: - анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей - нормативные данные физиологических показателей у животных</p>		<p>ПРу - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях</p>	<p>Раздел 1. Учение о клетке Тема 1.2. Строение и функции клетки. Раздел 3. Основы генетики. Тема 3.1. Закономерности наследственности.</p>
<p>ОП. 03 Основы</p>		<p>ПРу -</p>	<p>Раздел 3. Основы</p>

<p>микробиологии</p> <p>Уметь: - обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; - пользоваться микроскопической оптической техникой <p>Знать: - основные группы микроорганизмов, их классификацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; - микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; - правила отбора, доставки и хранения биоматериалов; - методы стерилизации и дезинфекции; - понятия патогенности и вирулентности; - чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; - формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных 		<p>сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований</p>	<p>генетики.</p> <p>Тема 3.1. Закономерности наследственности.</p>
	<p>ПМ. 01 Проведение ветеринарно-санитарных и зооигиенических мероприятий</p> <p>МДК. 01.01 Проведение ветеринарно - санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных</p> <ul style="list-style-type: none"> – Опыт практической деятельности: – контроле 	<p>ПРу - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы</p>	<p>Раздел 8. Основы экологии.</p> <p>Тема 8.3. Экологические системы.</p> <p>Раздел 9. Биосфера и человек.</p> <p>Тема 9.1. Учение В.И.Вернадского о биосфере</p>

	<p>санитарных и зоогигиенических параметров в животноводческих и птицеводческих помещениях;</p> <p>– проверке санитарного состояния пастбищ и мест водопоя животных;</p> <p>контроле санитарных показателей различных видов кормов для животных</p> <p>Уметь: определять органолептически, визуально и по показателям отклонения от нормы зоогигиенических параметров на объектах животноводства</p> <p>Знать:</p> <p>– нормативные зоогигиенические и ветеринарно-санитарные показатели в животноводстве;</p> <p>ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к условиям содержания и кормления животных</p>	<p>экспериментальными средствами, формулируя цель исследования</p>	
<p>ОП. 12 Болезни мелких животных</p> <p>Уметь: Определять клиническое состояние животных.</p> <p>Установление клинического диагноза по результатам проведенных диагностических мероприятий.</p> <p>Выполнение кастрации животных и косметических хирургических операций</p> <p>Знать: Нормативные данные физиологических показателей у животных.</p> <p>Морфологические и биологические</p>		<p>ПРу - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата</p>	<p>Раздел 3. Основы генетики.</p> <p>Тема 3.1. Закономерности наследственности.</p> <p>Раздел 8. Основы экологии.</p> <p>Тема 8.3. Экологические системы.</p>

<p>характеристики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных. Методы диагностики и лечения животных. Проведении терапии животных. Меры профилактики заболеваний животных различной этиологии. Методы кастрации животных и родовспоможения животным</p>			
	<p>ПМ. 02 Проведение профилактических, диагностических и лечебных мероприятий МДК. 02.01. Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно - просветительской деятельности Опыт практической деятельности: отбора проб биологического материала от животных, кормов и воды, их упаковка и подготовка для исследований. Уметь: готовить к использованию биопрепараты в соответствии с инструкциями по их применению Знать: морфологические и биологические характеристики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных</p>	<p>ПРу - сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований</p>	<p>Раздел 8. Основы экологии. Тема 8.1. Экология, ее структура. Тема 8.3. Экологические системы.</p>