

**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**

**35.02.15 Кинология**

*профиль обучения:* естественнонаучный

**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 35.02.15 Кинология

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	35
Приложение 1.....	41
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету .....	41
Приложение 2.....	41
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	42
Приложение 3.....	45
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	45

## 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 Кинология;
- учебного плана по специальности 35.02.15 Кинология;
- рабочей программы воспитания по специальности 35.02.16 Кинология.

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) 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 35.02.15 Кинология на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП. 08 Биология по 35.02.15 Кинология отводится 156 часов в соответствии с учебным планом 35.02.15 Кинология.

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

В рамках ОУП 08 Биология выполняется индивидуальный проект. На выполнение индивидуального проекта выделено 39 часов. Защита выполненного проекта является элементом промежуточной аттестации по предмету ОУП 08 Биология.

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), предметные углубленного уровня (ПРУ),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.15 Кинология.

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 межпредметную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.08 География, ОУП. 13 Основы безопасности жизнедеятельности, ДУПК. 01 Основы проектной деятельности, ОП. 01 Биология собак, ОП. 02 Анатомия и физиология животных, ОП. 03 Основы ветеринарии и зоотехнии, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.02.01. Техника и методы разведения собак и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ. 02 Разведение и селекция собак.

Предмет ОУП. 08 Биология имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОГСЭ. 05 Общие компетенции профессионала в части развития математической, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных 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 1.3. Биологически важные химические соединения
- Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток
- Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке
- Тема 2.2. Формы размножения организмов
- Тема 2.5. Основные понятия генетики
- Тема 2.6. Закономерности наследования
- Тема 2.7. Взаимодействие генов
- Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков
- Тема 2.9. Генетика пола
- Тема 2.11. Закономерности изменчивости

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОП. 08 Биология обучающимися осваиваются личностные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
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



Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
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 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
<b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРУ)</b>	
ПРУ 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии
ПРУ 02	<p>умение владеть системой биологических знаний, которая включает:</p> <p>основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);</p> <p>биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;</p> <p>законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного</p>

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	<p>наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <p>гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек)</p>
ПРу 03	<p>владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе</p>
ПРу 04	<p>умение выделять существенные признаки:</p> <p>строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;</p> <p>строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;</p> <p>биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах</p>
ПРу 05	<p>умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов</p>
ПРу 06	<p>умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности</p>
ПРу 07	<p>умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества</p>
ПРу 08	<p>умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами,</p>

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов
ПРу 09	умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы
ПРу 10	принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня
ПРу 11	умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
ПРу 12	умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования

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.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Кинология)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02 ОК 08	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 06 ОК 07	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

		<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01 ОК 03	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</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 Кинология

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Кинология)</b>
<b>Разведение и селекция собак</b>	
ПК 2.1.	Планировать опытно-селекционную работу
ПК 2.2.	Отбирать собак по результатам бонитировки для улучшения рабочих и породных качеств
ПК 2.3	Закреплять желаемые рабочие и породные качества в последующих поколениях, в том числе с применением инбридинга и гетерозиса
ПК 2.4.	Применять технику и различные методы разведения собак

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>195*</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>124</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	64
лабораторные/практические занятия/контрольная работа	50
самостоятельная работа	10
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
консультация	2
экзамен	6
<b>Индивидуальный проект</b>	<b>39*</b>
<b>в т.ч. самостоятельная работа</b>	<b>39</b>

В рамках учебного предмета ОУП. 08 Биология выполняется **индивидуальный проект** в объеме 39 часов, из них- 39 часов на самостоятельное изучение.

### 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	<b>34</b>			
<b>Тема 1.1. Биология как наука</b>	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 ПРу 01, 05	ОК 1, 2	ГН, ЭН, ЭстН
	Лабораторная работа	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Тема 1.2. Общая характеристика жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	1. Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценологический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах		ЛР 14 ПРу 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			

<b>Тема 1.3. Биологическ и важные химические соединения</b>	Содержание учебного материала		4			
	1.	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.		ЛР 04 ПРy 01	ОК 1, 2 ПК 1.2. ПК 2.1.	ПозН, ДНН
	2.	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		2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	1. № 1. «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов					
	Практические занятия		2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
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						
Контрольные работы		-				
Самостоятельная работа обучающихся		-				
<b>Тема 1.4. Структурно функционал ьная организация</b>	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,		ЛР 04 ПРy 01, 03	ОК 1, 4	ПозН, ЭН

<b>клеток</b>		грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности 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		-			
<b>Тема 1.5. Структурно-функционал</b>	Содержание учебного материала Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор.	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2  ЭстН	



<b>ьные факторы наследственности</b>	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке					
	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		-			
<b>Тема 1.6. Процессы матричного синтеза</b>	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		-				
<b>Тема 1.7. Неклеточны</b>	Содержание учебного материала		2			
	1.	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты.		ЛР 14	ОК 2	ЭстН

<b>е формы жизни</b>		Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия		ПРу 01			
	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 ПРу 01	ОК 2	ЭстН	
	Контрольные работы						
	Самостоятельная работа обучающихся						
<b>Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	Содержание учебного материала		2				
	<b>1.</b>	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 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		ЛР 14 ПРу 01	ОК 2	ЭстН	
	Лабораторные работы		-				
	Практические занятия		-				
	Контрольные работы		-				

	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	Содержание учебного материала				
	<b>1.</b> 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 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Строение и функции организма</b>	<b>46</b>			
<b>Тема 2.1. Строение организма</b>	Содержание учебного материала	4			
	Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения				
	<b>1.</b> 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.		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ПозН, ЭН
	<b>2.</b> 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 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН
	Лабораторные работы	-			
Практические занятия 1. № 5. Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия.	2	ЛР 14 ПРy 01	ОК 2	ЭстН	

	Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.				
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>	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 Подготовка презентации и сообщения «Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование».		2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8
<b>Тема 2.3. Онтогенез животных и человека</b>	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		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8
	2	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	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 Создать минипроект «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека»	2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
<b>Тема 2.4. Онтогенез растений</b>	Содержание учебного материала				
	<b>1</b> Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений	2	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				
<b>Тема 2.5. Основные понятия генетики</b>	Содержание учебного материала				
	<b>1.</b> 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	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	-			
<b>Тема 2.6. Закономерно сти наследовани я</b>	Содержание учебного материала	2			
	<b>1.</b> Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН

	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	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Тема 2.7. Взаимодействие генов</b>	Содержание учебного материала	-			
	1. Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия	2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	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	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков</b>	Содержание учебного материала	2			
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	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	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Тема 2.9. Генетика пола</b>	Содержание учебного материала	2			
	1. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	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	-			
<b>Тема 2.10. Генетика человека</b>	Содержание учебного материала	2			
	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		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	2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН,

	наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека				ПозН
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Составить генетическую карту хромосом человека. Составить список болезней, передающихся по наследству	2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
<b>Тема 2.11. Закономерности изменчивости</b>	Содержание учебного материала	2			
	<b>1.</b> 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		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	2	ЛР 05, 12, 14 МР 03, 09 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Теория эволюции</b>	<b>16</b>			
Тема 3.1. История	Содержание учебного материала	2			
	<b>1</b> Первые эволюционные концепции. Градуалистическая		ЛР 04, 12,	ОК 1, 2, 8	ГН,



эволюционно го учения		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		ПРу 01, 02	ПК 1.2. ПК 2.1.	ДНН, ЭН
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия	-			
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		2			
Микроэволюция	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.		ЛР 05, 12, 14 ПРу 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия 1. № 12. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции	2	ЛР 04, 06, 11 ПРу 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Контрольные работы	-			
		Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		2			

Макроэволюция	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		2			
	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		ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН, ПозН
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия 1. № 13. 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. Происхождение человека –	Содержание учебного материала		2			
	1.	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от		ЛР 05, 12, 14 ПРy 04, 05	ОК 2, 8	ДНН, ЭН,

антропогенез	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				ПозН
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия 1. № 14. 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	-			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Экология</b>	<b>26</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала	2			
Экологические факторы и среды жизни	1. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН

	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Привести примеры частных адаптаций живых организмов	2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
<b>Тема 4.2.</b> <b>Популяция, сообщества, экосистемы</b>	Содержание учебного материала	2			
	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		ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия 1. № 15. 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	-			
<b>Тема 4.3.</b> <b>Биосфера - глобальная экологическ</b>	Содержание учебного материала	2			
	1. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности		ЛР 06, 12, 13, 14 ПРy 01, 05	ОК 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН

<b>ая система</b>		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				
		Лабораторные работы	-			
		Практические занятия 1. № 16. 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	-			
<b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>		Содержание учебного материала	2			
	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. № 17. 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					

<b>Тема 4.5.</b> <b>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	Содержание учебного материала		4			
	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.		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	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. № 18. Определение суточного рациона питания 2. № 19. 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		-				
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>						
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>			<b>10</b>			
<b>Тема 5.1</b>	Содержание учебного материала		2			

Биотехнологии и в жизни каждого	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. № 20. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		2	ЛР 04 ПРy 03	ОК 8	ПозН,
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся Составить и оформить в виде проекта «Примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных»		2	ЛР 04, 06, 11 ПРy 01	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 8	ДНН, ЭН, ПозН
<b>Тема 5.2.</b> 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. № 21. 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,		2	ЛР 04, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2	ЭН

	сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных (по группам)				
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<b>Раздел 6.</b>	<b>Биоэкологические исследования</b>	<b>16</b>			
<b>Тема 6.1.</b>	Содержание учебного материала	2			
<b>Основные методы биоэкологических исследований</b>	1. <b>Многообразие животного мира.</b> 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 1. № 4. 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	-			
<b>Тема 6.2.</b>	Содержание учебного материала	2			
<b>Биоэкологический эксперимент</b>	1. Проведение биоэкологического эксперимента. Методика проведения. Этапы проведения эксперимента. Результаты эксперимента		ЛР 04, 05, 14 ПРy 01, 05	ОК 1, 2, 8	ЭстН, ЭН, ПозН
	Лабораторные работы 1. № 5. Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой	6	ЛР 05, 06, 10 ПРy 02	ОК 3, 4, 6, 7, 8	ПозН,



	<p>посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб</p> <p>2. № 6. Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных</p> <p>3. № 7. 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. № 22. 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. № 23. 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	-			
	<b>Итого</b>	<b>148</b>			
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>156</b>			
	<b>Индивидуальный проект</b> Выполнение учебно-исследовательского проекта на выбор: 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	<b>39</b>			

#### 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;
- сканер

##### **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., 2010.

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

Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.

Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.

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

Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.

Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.

#### 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., Дымищ 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., 2014.

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., 2017

#### Интернет-ресурсы

[www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

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

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

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

[www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

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

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

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

[www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

[www.bril2002.narod.ru](http://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 – ПРy)	Методы оценки
<p>ПРy 01. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии</p>	<p>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий. Защита индивидуального проекта</p>
<p>ПРy 02. Умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачева; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий экзамена Защита индивидуального проекта</p>

<p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);  правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);  гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек)</p>	
<p>ПРу 03. Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе</p>	<p>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий  Защита индивидуального проекта</p>
<p>ПРу 04. Умение выделять существенные признаки:  строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;  строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;  биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах</p>	<p>Оценка результатов выполнения заданий экзамена  Защита индивидуального проекта</p>
<p>ПРу 05. Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и</p>	<p>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий  Защита индивидуального проекта</p>

приспособлениями к ним организмов	
ПРу 06. Умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности	Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий. Защита индивидуального проекта
ПРу 07. Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества	Защита практического задания Оценка результатов выполнения заданий экзамена Защита индивидуального проекта.
ПРу 08. Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов	Тестирование Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ПРу 09. Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы	Защита практического задания Презентация с докладом Тестирование
ПРу 10. Принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня	Презентация с докладом Защита индивидуального проекта
ПРу 11. Умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов)	Защита практического задания Защита индивидуального проекта Презентация с докладом Оценка результатов выполнения заданий экзамена
ПРу 12. Умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования	Защита практического задания Оценка результатов выполнения заданий экзамена. Защита индивидуального проекта.



## 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 кинологии.
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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>ЛР 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>Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией)</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</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>Универсальные коммуникативные действия (общение, совместная деятельность)</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p> <p>ПК 5.3. Организовывать</p>	<p>ЛР 6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<p>Универсальные регулятивные действия (самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей)</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование УУД согласно ФГОС СОО
<p>работу трудового коллектива</p> <p>ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями</p>		
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>ЛР 8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	<p>Универсальные регулятивные действия (самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей)</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией)</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</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>Универсальные регулятивные действия (самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей)</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>	<p>ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p>	<p>Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией)</p>

<b>Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО</b>	<b>Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО</b>	<b>Наименование УУД согласно ФГОС СОО</b>
личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого- направленной деятельности;	Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией)

### Приложение 3

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

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью 35.02.15 Кинология)

<b>Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b>
<p>ОП. 02 Анатомия и физиология животных Уметь: определять топографическое расположение и строение органов и частей тела животных; определять анатомические и возрастные особенности животных; определять и фиксировать физиологические характеристики животных Знать: основные положения и терминологию цитологии, гистологии, эмбриологии, морфологии, анатомии и физиологии животных; понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации животных; регулирующие функции нервной и эндокринной систем; характеристики процессов размножения;</p>	<p>ПМ. 02 Разведение и селекция собак. МДК.02.01. Техника и методы разведения собак. Опыт практической деятельности: отбора производителей по результатам бонитировки; определения периода, благоприятного для вязки; вязки собак; Уметь: анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам; подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств; Знать: методы селекции собак; особенности применения инбридинга и гетерозиса; пороодообразовательный процесс; методы отбора, подбора собак для селекционно-племенной работы</p>	<p>ПРу - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях</p>	<p>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого Тема 1.3. Биологически важные химические соединения Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p>
<p>ОП. 03 Основы ветеринарии и зоотехнии Уметь: выявлять заболевших животных;</p>	<p>ПМ. 02 Разведение и селекция собак. МДК.02.01. Техника и методы разведения</p>	<p>ПРу - сформированность умений исследовать и анализировать</p>	<p>Раздел 2. Строение и функции организма</p>

<p>Знать: нормы зоогигиены; основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения; заболевания, общие для человека и животных; профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний животных;</p>	<p>собак. Опыт практической деятельности: отбора производителей по результатам бонитировки; определения периода, благоприятного для вязки; вязки собак; Уметь: анализировать генотип собак по отдельным признакам и их комплексам; подбирать пары производителей с учетом их достоинств и недостатков для улучшения рабочих и породных качеств; Знать: методы селекции собак; особенности применения инбридинга и гетерозиса; пороодообразовательный процесс; методы отбора, подбора собак для селекционно-племенной работы</p>	<p>биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований</p>	<p>Тема 2.2. Формы размножения организмов Тема 2.5. Основные понятия генетики Тема 2.6. Закономерности наследования Тема 2.7. Взаимодействие генов Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков Тема 2.9. Генетика пола Тема 2.11. Закономерности изменчивости</p>
---	---	--	---