

Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»**

**Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.09 БИОЛОГИЯ**

базовый уровень

Специальность/профессия **54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

На базе **основного общего образования**

Форма обучения **очная**

Курс **1** семестр **1, 2**

**Москва, 2025 г.**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.09 Биология разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (с изменениями и дополнениями), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 мая 2022 г. № 308.

**Организация-разработчик:** Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского ГАОУ ВО МГПУ

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>12</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>13</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>20</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>22</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.09 БИОЛОГИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.09 Биология предназначена для изучения в ГАОУ ВО МГПУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов ППССЗ по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

## **1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП.09 Биология является учебным предметом обязательной предметной области Естественно-научные предметы ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

## **1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.**

Цель учебного предмета: овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Актуальность учебного предмета:

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Рабочая программа ориентирована на достижение **следующих задач:**

-освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

-формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

-становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

-формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

-воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

-осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

-применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.09 Биология обеспечивает достижение обучающихся **следующих результатов и универсальных учебных действий:**

- личностных (ЛР):

<b>КОД</b>	<b>Личностные результаты</b>
<b>ЛР 1</b>	<b>Гражданское воспитание</b>
ЛР 1.1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 1.2	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛР 1.3	принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР 1.4	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛР 1.5	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 1.6	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 1.7	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
<b>ЛР 2</b>	<b>Патриотическое воспитание</b>
ЛР 2.1	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ЛР 2.2	ценостное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛР 2.3	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
<b>ЛР 3</b>	<b>Духовно-нравственное воспитание</b>
ЛР 3.1	осознание духовных ценностей российского народа;
ЛР 3.2	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 3.3	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 3.4	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 3.5	ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
<b>ЛР 4</b>	<b>Эстетическое воспитание</b>
ЛР 4.1	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 4.2	способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 4.3	убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
<b>ЛР 5</b>	<b>Физическое воспитание</b>
ЛР 5.1	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
ЛР 5.2	потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
ЛР 5.3	активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
<b>ЛР 6</b>	<b>Трудовое воспитание</b>
ЛР 6.1	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР 6.2	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 6.3	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 6.4	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
<b>ЛР 7</b>	<b>Экологическое воспитание</b>
ЛР 7.1	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 7.2	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 7.3	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
<b>ЛР 8</b>	<b>Ценности научного познания</b>
ЛР 8.1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 8.2	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира;
ЛР 8.3	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

- целевых ориентиров (ЦО):

КОД	Целевые ориентиры
<b>ЦО 1</b>	<b>Гражданское воспитание</b>
ЦО 1.1	Осознанно выраждающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦО 1.2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российской государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦО 1.5	Осознанно и деятельно выраждающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
<b>ЦО 2</b>	<b>Патриотическое воспитание</b>
ЦО 2.1	Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЦО 2.2	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
<b>ЦО 4</b>	<b>Эстетическое воспитание</b>
ЦО 4.1	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
<b>ЦО 5</b>	<b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>
ЦО 5.5	Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
<b>ЦО 6</b>	<b>Профессионально-трудовое воспитание</b>
ЦО 6.4	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования

	трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦО 6.5	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЦО 6.6	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

- метапредметных (МР):

КОД	Метапредметные результаты
МР 1	Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
МР 2	Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории
МР 3	Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

- предметных (ПР):

КОД	Предметные результаты
ПР 1	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;
ПР 2	умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;
ПР 3	умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделея, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;
ПР 4	умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;
ПР 5	умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);
ПР 6	умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;
ПР 7	умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность

	организмов, видеообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;
ПР 8	умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;
ПР 9	умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;
ПР 10	умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видеообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;
ПР 11	умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР 12	умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
ПР 13	умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
ПР 14	умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПР 15	умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

- регулятивные универсальные учебные действия

<b>Р УУД 1</b>	<b>Самоорганизация</b>
Р УУД 1.1	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
Р УУД 1.2	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
Р УУД 1.4	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
Р УУД 1.5	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
Р УУД 1.6	оценивать приобретенный опыт;
Р УУД 1.7	стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях

	знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
<b>Р УУД 2</b>	<b>Самоконтроль</b>
Р УУД 2.1	давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
Р УУД 2.2	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
Р УУД 2.3	оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;
<b>Р УУД 3</b>	<b>Эмоциональный интеллект</b>
Р УУД 3.1	самосознание, включающее способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
Р УУД 3.2	саморегулирования, включающая самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
Р УУД 3.3	внутренняя мотивация, включающая стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
Р УУД 3.4	эмпатия, включающая способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
Р УУД 3.5	социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
<b>Р УУД 4</b>	<b>Принятие себя и других людей</b>
Р УУД 4.1	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
Р УУД 4.2	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
Р УУД 4.3	признавать свое право и право других людей на ошибки;
Р УУД 4.4	развивать способность понимать мир с позиции другого человека

- познавательные универсальные учебные действия

<b>П УУД 1</b>	<b>Базовые логические действия</b>
П УУД 1.1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
П УУД 1.2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
П УУД 1.3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
П УУД 1.4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
П УУД 1.5	вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
П УУД 1.6	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
<b>П УУД 2</b>	<b>Базовые исследовательские действия</b>
П УУД 2.1	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
П УУД 2.2	владеть способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
П УУД 2.3	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;
П УУД 2.4	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

П УУД 2.5	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
П УУД 2.6	выявлять и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
П УУД 2.7	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
П УУД 2.8	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
П УУД 2.11	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
П УУД 2.12	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
П УУД 2.13	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
П УУД 2.14	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
<b>П УУД 3</b>	<b>Работа с информацией</b>
П УУД 3.1	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
П УУД 3.2	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
П УУД 3.3	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
П УУД 3.4	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
П УУД 3.5	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

- коммуникативные универсальные учебные действия

<b>К УУД 1</b>	<b>Общение</b>
К УУД.1.1	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
К УУД.1.2	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
К УУД.1.3	владеть различными способами общения и взаимодействия;
К УУД.1.4	аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
<b>К УУД 2</b>	<b>Совместная деятельность</b>
К УУД 2.1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
К УУД 2.2	выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
К УУД 2.3	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
К УУД 2.4	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
К УУД 2.5	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
К УУД 2.7	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

-формируемые компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
OK.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
OK.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
OK.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП.09 Биология: объем учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;  
из них: теория – 14 часа,  
практические занятия – 22 часов,  
промежуточная аттестация по предмету проводится в форме дифференцированного зачета.

**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.09 БИОЛОГИЯ**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Количество часов на освоение учебного материала</b>	<b>Теория</b>	<b>Практические занятия</b>
Тема 1. Биология как наука	1	1	
Тема 2. Живые системы и их организация	1	1	
Тема 3. Химический состав и строение клетки	4		4
Тема 4. Жизнедеятельность клетки	4	1	3
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	3	1	2
Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов	5	3	2
Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии	2	1	1
<b>Семестровый контроль</b>			
Тема 8. Эволюционная биология	5	2	3
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле	4	1	3
Тема 10. Организмы и окружающая среда	1	1	
Тема 11. Сообщества и экологические системы	6	2	4
<b>Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет</b>			
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.09 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/ самостоятельное изучение)	Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4		
<b>I семестр</b>					
<b>Тема 1. Биология как наука</b>	<p><b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b></p> <p><b>1. Биология как наука. Методы познания живой природы.</b> Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.</p> <p>Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Биологические системы</a>»</p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Теоретические методы исследования</a>»</p> <p>Видеоурок «<a href="#">СПО. Базовый. Биология как наука. Методы познания живой природы</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Биология как наука. Методы познания живой природы</a>»</p> <p>Видеоурок «<a href="#">СПО. Базовый. Биология как наука. Методы познания живой природы</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Биология как наука. Методы познания живой природы</a>»</p>	<i>1/0</i>	1	очный	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i>
<b>Тема 2. Живые системы и их организация</b>	<p><b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b></p> <p><b>1. Биологические системы, процессы и их изучение.</b> Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.</p>	<i>1/0</i>	1	очный	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</i>

	<p>Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b> Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Живые системы и их организация</a>»</p>			ЦО 01, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08
<b>Тема 3.</b> <b>Химический состав и строение клетки</b>	<p><b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b></p> <p><b>1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Углеводы. Липиды.</b> Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов.</p> <p><b>2. Белки. Ферменты – биологические катализаторы. Нуклеиновые кислоты. АТФ.</b> Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.</p> <p>Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.</p> <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.</p> <p><b>3. История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Строение эукариотической клетки. Цитоплазма. Одномембранные органоиды.</b> Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс,</p>	4/0		
		1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08
		1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08
		1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08

	их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы.			
	<b>4. Строение эукариотической клетки. Полуавтономные и немембранные органоиды. Ядро клетки. Хромосомы. Строение бактериальной клетки.</b> Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий.	1	очный	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	<b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>  Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Химический состав и строение клетки. Часть 1</a> » Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Химический состав и строение клетки. Часть 2</a> » Вideoурок « <a href="#">СПО. Базовый. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли</a> » Тест « <a href="#">СПО. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли</a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Химический состав и строение клетки. Часть 3</a> » Вideoурок « <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. История и методы изучения клетки. Клеточная теория</a> » Тест « <a href="#">СПО. История и методы изучения клетки. Клеточная теория</a> »			
<b>Тема 4. Жизнедеятельность клетки</b>	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Химический состав и строение клетки. Часть 4</a> » Вideoурок « <a href="#">СПО. Базовый. Строение бактериальной клетки</a> » Тест « <a href="#">СПО. Строение бактериальной клетки</a> »	4/0		
	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>  <b>1. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Энергетический обмен.</b> Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.	1	очный	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>

	Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.			
	<b>2. Фотосинтез. Хемосинтез.</b> Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. <b>Хемосинтез.</b> Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.	1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08
	<b>3. Биосинтез белков. Транскрипция. Трансляция.</b> Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08
	<b>4. Неклеточные формы жизни – вирусы.</b> Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний. <b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b> Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Жизнедеятельность клетки. Часть 1</a> »	1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Жизнедеятельность клетки. Часть 1</a> » Видеоурок « <a href="#">СПО. Базовый. Фотосинтез. Хемосинтез</a> » Тест « <a href="#">СПО. Фотосинтез. Хемосинтез</a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Жизнедеятельность клетки. Часть 2</a> »			
<b>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>	3/0		
	<b>1. Формы размножения организмов. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Репликация ДНК.</b> Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.	1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08

	Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого.			
	<b>2. Мейоз. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение.</b> Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08
	<b>3. Индивидуальное развитие организмов.</b> Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гастроуляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08
	<b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b> Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Размножение и индивидуальное развитие организмов. Часть 1</a> » Вideoурок « <a href="#">СПО. Базовый. Формы размножения организмов</a> » Тест « <a href="#">СПО. Формы размножения организмов</a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Размножение и индивидуальное развитие организмов. Часть 2</a> » Videoурок « <a href="#">СПО. Базовый. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение</a> » Тест « <a href="#">СПО. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение</a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Размножение и индивидуальное развитие организмов. Часть 3</a> »			
Тема 6. Наследственность	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	5/0		

<b>и изменчивость организмов</b>	<p><b>1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.</b> Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08
	<p><b>2. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.</b> Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08
	<p><b>3. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.</b> Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08
	<p><b>4. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость.</b> Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08
	<p><b>5. Наследственная изменчивость. Генетика человека.</b> Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07

	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.			ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08
	<b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b>			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Наследственность и изменчивость организмов. Часть 1</u></a> »			
	Видеолекция « <a href="#"><u>СПО. Базовый. Генетика – наука о наследственности и изменчивости</u></a> » Тест « <a href="#"><u>СПО. Генетика – наука о наследственности и изменчивости</u></a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Наследственность и изменчивость организмов. Часть 1</u></a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Наследственность и изменчивость организмов. Часть 1</u></a> » Видеолекция « <a href="#"><u>СПО. Базовый. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом</u></a> » Тест « <a href="#"><u>СПО. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом</u></a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Наследственность и изменчивость организмов. Часть 2</u></a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Наследственность и изменчивость организмов. Часть 2</u></a> » Видеолекция « <a href="#"><u>СПО. Базовый. Генетика человека</u></a> » Тест « <a href="#"><u>СПО. Генетика человека</u></a> »			
<b>Тема 7.</b> <b>Селекция</b> <b>организмов.</b> <b>Основы</b> <b>биотехнологии</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>	<b>2/0</b>		
	1. Селекция как наука и процесс. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.	1	очный	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08

	<p><b>2. Методы и достижения селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства.</b> Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микреклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Селекция организмов. Основы биотехнологии</a>»</p>	1	очный	OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08
	<p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Селекция организмов. Основы биотехнологии</a>»</p> <p>Видеокурс «<a href="#">СПО. Базовый. Селекция микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Селекция микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства</a>»</p>			
	<b>Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля</b>			
	<b>II семестр</b>			
<b>Тема 8. Эволюционная биология</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>	<b>5/5</b>		
	<p><b>1. Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук.</b> Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные,rudimentарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.</p>			OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08

	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.			
	<b>2.</b> Вид и видеообразование. Критерии вида. Основные формы видеообразования: географическое, экологическое. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции.			<i>OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	<b>3.</b> Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.			<i>OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	<b>4.</b> Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации.			<i>OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	<b>5.</b> Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.			<i>OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	<b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b> Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Эволюционная биология</a> » Видеоурок « <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Вид: критерии и структура</a> » Тест « <a href="#">СПО. Вид: критерии и структура</a> »			<i>OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Эволюционная биология</a> » Видеоурок « <a href="#">СПО. Базовый и расширенный. Вид: критерии и структура</a> » Тест « <a href="#">СПО. Вид: критерии и структура</a> »			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5</b>		
	<b>Практическая работа №1</b> Эволюция и методы её изучения. История развития представлений об эволюции	1	очный	

	<b>Практическая работа №2</b> Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица эволюции <b>Практическая работа №3</b> Движущие силы (факторы) эволюции <b>Практическая работа №4</b> Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование <b>Практическая работа №5</b> Направления и формы эволюции. Способы достижения биологического прогресса	1	очный	
	<b>Практическая работа №2</b> Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица эволюции <b>Практическая работа №3</b> Движущие силы (факторы) эволюции <b>Практическая работа №4</b> Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование <b>Практическая работа №5</b> Направления и формы эволюции. Способы достижения биологического прогресса	1	очный	
	<b>Практическая работа №2</b> Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица эволюции <b>Практическая работа №3</b> Движущие силы (факторы) эволюции <b>Практическая работа №4</b> Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование <b>Практическая работа №5</b> Направления и формы эволюции. Способы достижения биологического прогресса	1	очный	
	<b>Практическая работа №2</b> Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица эволюции <b>Практическая работа №3</b> Движущие силы (факторы) эволюции <b>Практическая работа №4</b> Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование <b>Практическая работа №5</b> Направления и формы эволюции. Способы достижения биологического прогресса	1	очный	
<b>Тема 9.</b> <b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b> <b>1.</b> Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: abiогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. <b>2.</b> Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. <b>3.</b> Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Найдены ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.	4/4		<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i>
				<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i>
				<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i>

	<p><b>4.</b> Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Возникновение и развитие жизни на Земле. Часть 1</a>»</p> <p>Видеоурок «<a href="#">СПО. Базовый. Развитие жизни в криптозое</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Развитие жизни в криптозое</a>»</p> <p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Возникновение и развитие жизни на Земле. Часть 1</a>»</p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Биологические факторы эволюции человека</a>»</p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки</a>»</p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов</a>»</p> <p>Видеоурок «<a href="#">СПО. Базовый. Эволюция человека (антропогенез)</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Эволюция человека (антропогенез)</a>»</p> <p>Сценарий урока «<a href="#">Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков</a>»</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>			OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08
	<b>Практическая работа №6</b> Гипотезы происхождения жизни на Земле. История жизни на Земле и методы её изучения. Развитие жизни в криптозое	1	очный	
	<b>Практическая работа №7</b> Развитие жизни в фанерозое	1	очный	
	<b>Практическая работа №8</b> Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез)	1	очный	
	<b>Практическая работа №9</b> Человеческие расы и природные адаптации человека	1	очный	
<b>Тема 10</b> <b>Организмы и окружающая среда</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>	<b>1/1</b>		
	1. Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.	0		OK 01, OK 02, OK 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02,

	<p>Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.</p> <p>Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.</p> <p>Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.</p> <p><b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b></p> <p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Организмы и окружающая среда. Часть 1</a>»</p> <p>Учебные материалы и задания по теме «<a href="#">Организмы и окружающая среда. Часть 2</a>»</p> <p>Видеоурок «<a href="#">СПО. Базовый. Экологические характеристики вида и популяции</a>»</p> <p>Тест «<a href="#">СПО. Экологические характеристики вида и популяции</a>»</p>			ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>		
	<b>Практическая работа №10</b> Экология как наука. Среды обитания организмов и экологические факторы. Экологические характеристики вида и популяции	1	очный	
<b>Тема 11. Сообщества и экологические системы</b>	<b>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</b>	<b>6/6</b>		
	<p>1. Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе.</p> <p>Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.</p> <p>2. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукция, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия.</p> <p>Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса.</p> <p>Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем.</p>			ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08
				ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08 ЦО 01, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08

	Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.			
	<b>3.</b> Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосфера. Живое вещество и его функции. Особенности биосфера как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 08 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i>
	<b>4.</b> Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосфера. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 3.6. ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i>
	<b>5.</b> Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосфера. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 3.6. ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i>
	<b>6.</b> Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Роль учителя в сохранении здоровья подрастающего поколения.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 3.6.</i>
	<b>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</b> Учебные материалы и задания по теме « <a href="#"><u>Сообщества и экологические системы. Часть 1</u></a> »			

	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Сообщества и экологические системы. Часть 1</a> » Видеоурок « <a href="#">СПО. Базовый. Искусственные экосистемы</a> » Тест « <a href="#">СПО. Искусственные экосистемы</a> »			ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 ЦО 01, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Сообщества и экологические системы. Часть 2</a> »			
	Учебные материалы и задания по теме « <a href="#">Сообщества и экологические системы. Часть 2</a> » Видеоурок « <a href="#">СПО. Базовый. Человек и его место в биосфере</a> » Тест « <a href="#">СПО. Человек и его место в биосфере</a> »			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	<b>Практическая работа №11</b> Природные сообщества. Экосистемы. Функциональные группы организмов в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии	1	очный	
	<b>Практическая работа №12</b> Основные показатели экосистем. Свойства экосистем. Сукцессия. Искусственные экосистемы	1	очный	
	<b>Практическая работа №13</b> Искусственные экосистемы		очный	
	<b>Практическая работа №14</b> Биосфера – глобальная экосистема Земли	1	очный	
	<b>Практическая работа №15</b> Функции живого вещества и биогеохимические круговороты в биосфере.	1	очный	
	<b>Практическая работа №16</b> Человек и его место в биосфере. Сосуществование природы и человечества	1	очный	
	<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</b>			
	<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие помещения:**

кабинет, оснащенный:

- оборудование: рабочие места для студентов на 25-30 обучающихся; рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет); шкафы для хранения наглядных пособий, наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева,

- техническими средствами обучения: доска интерактивная; компьютер; проектор;

- оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации предусматривает печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1. Основные источники**

##### **4.2.1.1. Основные печатные издания**

1. Биология. 10 класс. Базовый уровень: Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский [и др.]; под. ред. В.В. Пасечник – Москва: Просвещение, 2022. – 224 с.

2. Биология. 11 класс. Базовый уровень: Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский [и др.]; под. ред. В.В. Пасечник – Москва: Просвещение, 2023. – 272 с.

##### **4.2.1.2 Основные электронные издания**

1. Агафонова, И.Б. Биология. Базовый уровень. СПО. Учебник / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов – Москва: Просвещение, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-09-113524-4. – URL: <https://book.ru/book/954783> (дата обращения: 06.06.2024). – Текст: электронный.

2. Сивоглазов, В.И. Биология. Базовый уровень. Практикум. СПО: Учебное пособие / В.И. Сивоглазов – Москва: Просвещение, 2024. – 112 с. – ISBN 978-5-09-112641-9. – URL: <https://book.ru/book/954764> (дата обращения: 06.06.2024). – Текст: электронный.

##### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Старт; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. – 14-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022 – 454 с.

2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 190 с.

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 236 с.

4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенчук; под общей редакцией Л. Н. Блинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 208 с.

5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 208 с.

6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с.

##### **4.2.3. Электронные ресурсы**

1. <http://videourki.net> (Видеоуроки в интернет), дата обращения: 06.06.2024;

2. <http://school-collection.edu.ru/> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов),  
дата обращения: 06.06.2024;
3. <http://window.edu.ru/> (Информационная система «Единое окно доступа к образовательным  
ресурсам»), дата обращения: 06.06.2024;
4. <https://urait.ru/> (ЭБС Юрайт), дата обращения: 06.06.2024.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Критерии оценки</b></i>	<i><b>Методы оценки</b></i>
<p><i>Личностные результаты</i></p> <p>ЛР 1.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p> <p>ЛР 1.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>ЛР 1.3 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>ЛР 1.4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>ЛР 1.5 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>ЛР 1.6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>ЛР 1.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>ЛР 2.1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p>	<p><i>Демонстрация обучающимися:</i></p> <p>-сформированности гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p> <p>-осознания своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>-принятия традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>-готовности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>-готовности вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>-умения взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>-готовности к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>-сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <p>-ценостного отношения к государственным символам,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение</li> <li>-портфолио достижений</li> <li>-защита индивидуальных и групповых проектов;</li> <li>-выполнение творческих заданий</li> <li>- тестирование</li> </ul>

<p>ЛР 2.2 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>ЛР 2.3 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>ЛР 3.1 осознание духовных ценностей российского народа;</p> <p>ЛР 3.2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>ЛР 3.3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>ЛР 3.4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>ЛР 3.5 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>ЛР 4.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>ЛР 4.2 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>ЛР 4.3 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных</p>	<p>историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>-идейной убежденности, готовности к служению и защите Отечества, ответственности за его судьбу;</p> <p>-осознания духовных ценностей российского народа;</p> <p>-сформированности нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>-способности оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>-осознания личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>-ответственного отношения к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>-эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>-способности воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>-убежденности в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>-сформированности здорового и безопасного образа жизни,</p>	
---	---	--

<p>традиций и народного творчества;</p> <p>ЛР 5.1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</p> <p>ЛР 5.2 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>ЛР 5.3 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</p> <p>ЛР 6.1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>ЛР 6.2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>ЛР 6.3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>ЛР 6.4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>ЛР 7.1 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>ЛР 7.2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>ЛР 7.3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p>	<p>ответственного отношения к своему здоровью;</p> <p>-потребности в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>-активного неприятия вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</p> <p>-готовности к труду, осознания ценности мастерства, трудолюбия;</p> <p>-готовности к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>-интереса к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</p> <p>-готовности и способности к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>-сформированности экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознания глобального характера экологических проблем;</p> <p>-планирования и осуществления действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>-активного неприятия действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>-сформированности мировоззрения, соответствующего</p>	
---	---	--

<p>ЛР 8.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 8.2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>ЛР 8.3 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию</p> <p>-совершенствования языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>-осознания ценности научной деятельности, готовности осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	
<p><i>Целевые ориентиры</i></p> <p>ЦО 1.1 Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>ЦО 1.2 Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>ЦО 1.5 Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p>	<p><i>Обучающийся:</i></p> <p>-осознанно выражает свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе;</p> <p>-сознает своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания;</p> <p>-осознанно и деятельно выражает неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма,</p>	<p>-наблюдение;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>- письменный опрос;</p> <p>- выполнение творческих заданий</p> <p>- тестирование;</p>

<p>ЦО 2.1 Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>ЦО 2.2 Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.</p> <p>ЦО 4.1 Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>ЦО 5.5 Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.</p> <p>ЦО 6.4 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p> <p>ЦО 6.5 Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p> <p>ЦО 6.6 Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p>	<p>коррупции, антигосударственной деятельности;</p> <p>-осознает свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;</p> <p>-сознает причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность;</p> <p>-выражает понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;</p> <p>-демонстрирует навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей;</p> <p>-понимает специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества;</p> <p>-ориентируется на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества;</p> <p>-обладает сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p>	
<p><i>Метапредметные результаты</i> МР 1 Освоенные обучающимися межпредметные</p>	<p><i>Обучающийся демонстрирует:</i></p>	<p>– наблюдение защита индивидуальных и групповых проектов;</p>

<p>понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>МР 2 Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории</p> <p>МР 3 Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	<p>- выполнение творческих заданий</p>
<p><i>Предметные результаты</i></p> <p>ПР 1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> <p>ПР 2 умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;</p> <p>ПР 3 умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная</p>	<p><i>Демонстрация</i></p> <p>- знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> <p>-умения раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;</p> <p>-умения излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля:</p> <p>- результатов работы на практических занятиях;</p> <p>- результатов тестирования;</p> <p>Промежуточная аттестация – семестровый контроль и дифференцированный зачет</p>

<p>догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p> <p>ПР 4 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>ПР 5 умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p> <p>ПР 6 умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;</p> <p>ПР 7 умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы</p>	<p>догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;</p> <p>-умения владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>-умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);</p> <p>-умения решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;</p>	
--	---	--

<p>(факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p> <p>ПР 8 умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;</p> <p>ПР 9 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>ПР 10 умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на</p>	<p>-умения раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;</p> <p>-умения излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;</p> <p>-умения владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p> <p>-умения выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной</p>	
--	---	--

<p>организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> <p>ПР 11 умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>ПР 12 умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p>ПР 13 умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>ПР 14 умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>	<p>изменчивости, естественного отбора, видеообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;</p> <p>-умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>-умения решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p>-умения выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>-умения критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в</p>	
--	---	--

ПР 15 умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	биологии, медицине, биотехнологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; -умения создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	
---	---	--

**Перечень профессиональных результатов (ОК/ПК/ДПК), осваиваемых в рамках предмета**

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 ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><i>Обучающийся демонстрирует умение:</i></p> <p>-выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>-осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>-эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля:</p> <p>- результатов работы на практических занятиях;</p> <p>- результатов тестирования;</p> <p>Промежуточная аттестация – семестровый контроль и дифференцированный зачет</p>
--	---	---