

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОУП.08 Биология

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2023

Курс 1 Семестр 1

Другие формы контроля сем

Общая трудоемкость дисциплины 32.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Николаева, преподаватель,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

2023

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 01.09.2022 №796 Приказ Минпросвещения России) от 07.12.2017 № 1196

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин

17.02.2023 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Никитина И.В. Никитина

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Дрёмина Н.В. Дрёмина

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08. Биология является частью ППССЗ по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ОУП.08. Биология входит в предлагаемые дисциплины общеобразовательной подготовки, читается в I семестре в объеме 32 академических часов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

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;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

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;

эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно- исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно- следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания;

функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0.89 зачетных единицы, 32.0 академических

часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9				
1	Живые системы и их организация	1	2												Тест, устный опрос
2	Химический состав и строение клетки	1	2		2										Тест, практическая работа
3	Жизнедеятельность клетки	1	2		1										Решение задач, устный опрос
4	Размножение и индивидуальное развитие организмов	1	4												устный опрос, контрольная работа
5	Наследственность и изменчивость организмов	1	2												решение задач
6	Селекция организмов. Основы биотехнологии	1	2												опрос
7	Эволюционная биология	1	4												контрольная работа
8	Возникновение и развитие жизни на Земле	1	4		1										семинар
9	Организмы и окружающая	1	2		1										практическая работа

	среда												
10	Сообщества и экологические системы	1	2		1								тест, контрольная работа
11	Другие формы контроля												
	Итого		26.0		6.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Живые системы и их организация	<p>Биология как наука . Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом.. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных) .</p> <p>Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии . Отличие живых систем от неорганической природы . Свойства биосистем и их разнообразие . Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный .</p>
2	Химический состав и строение клетки	<p>Химический состав клетки . Химические элементы: макро- элементы, микроэлементы . Вода и минеральные вещества . Функции воды и минеральных веществ в клетке .</p> <p>Белки . . Аминокислоты — моно- меры белков . Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура) . Ферменты — биологические катализаторы . Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность . Коферменты . Витамины . Углеводы: Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды . . Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии .</p> <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК .</p> <p>. 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 . . Транспорт веществ в клетке .</p>
3	Жизнедеятельность клетки	<p>Обмен веществ, или метаболизм . Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) — две стороны единого процесса метаболизма . Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный . Роль ферментов в</p>

		<p>обмене веществ и превращении энергии в клетке . Фотосинтез . Световая и темновая фазы фотосинтеза . Хемосинтез . Хемосинтезирующие бактерии . Энергетический обмен в клетке . Этапы энергетического обмена . Гликолиз . Брожение и его виды . Кислородное окисление, или клеточное дыхание . Окислительное фосфорилирование . Эффективность энергетического обмена . 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 . 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 интегразы . Профилактика распространения вирусных заболеваний .</p>
4	Размножение и индивидуальное развитие организмов	<p>Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки . Интерфаза и митоз . Строение хромосом . Стадии митоза . Процессы, происходящие на разных стадиях митоза . Биологический смысл митоза . Программируемая гибель клетки — апоптоз . Формы размножения организмов: бесполое и половое . Виды бесполого размножения . Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции . Половое размножение, его отличия от бесполого . Мейоз . Стадии мейоза . Образование и развитие половых клеток — гамет (сперматозоид, яйцеклетка) — сперматогенез и оогенез . Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов . Оплодотворение . Партогенез . Индивидуальное развитие (онтогенез) . Эмбриональное развитие (эмбриогенез) . Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез . Постэмбриональное развитие . Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное) . Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства . Рост и развитие растений . Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития .</p>
5	Наследственность и изменчивость организмов	<p>Предмет и задачи генетики . Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем . Моногибридное скрещивание . Закон единообразия гибридов первого поколения .</p>

		<p>Правило доминирования . Закон расщепления признаков . Гипотеза чистоты гамет . Полное и неполное доминирование . Дигибридное скрещивание . Закон независимого наследования признаков . Цитогенетические основы дигибридного скрещивания . Анализирующее скрещивание . Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи . 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 . 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 . 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 . Внеядерная наследственность и изменчивость . 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 .</p>
6	Селекция организмов. Основы биотехнологии	Селекция как наука и процесс . Учение Н . И . Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений . Центры происхождения домашних животных . Сорт,

		<p>порода, штамм . Современные методы селекции . Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных . . 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 . Микроклональное размножение растений . Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов . Экологические и этические проблемы . ГМО — генетически модифицированные организмы .</p>
7	Эволюционная биология	<p>. Эволюционная теория и её место в биологии . . Свидетельства эволюции . Эволюционная теория Ч. Дарвина . . Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе . Мутационный процесс и комбинативная изменчивость . Популяционные волны и дрейф генов . Изоляция и миграция . Естественный отбор — направляющий фактор эволюции . Формы естественного отбора . Приспособленность организмов как результат эволюции . Примеры приспособлений у организмов . Ароморфозы и идиоадаптации . Вид и видообразование . Критерии вида . Основные формы видообразования: географическое, экологическое . Макроэволюция . Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная . Необратимость эволюции . Происхождение от неспециализированных предков . Прогрессирующая специализация . Адаптивная радиация .</p>
8	Возникновение и развитие жизни на Земле	<p>. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия . Химическая эволюция . 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 . 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 .</p>

		<p>Характеристика климата и геологических процессов . Основные этапы эволюции растительного и животного мира . Ароморфозы у растений и животных . Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов . 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 . Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия . Человеческие расы . Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская) . Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования . Единство человеческих рас . Критика социального дарвинизма и расизма .</p>
9	<p>Организмы и окружающая среда</p>	<p>Экология как наука . 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 . Абиотические факторы: свет, температура, влажность . Фотопериодизм . Приспособления организмов к действию абиотических факторов . Биологические ритмы . 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 . Экологические характеристики популяции . Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция . Динамика численности популяции и её регуляция .</p>
10	<p>Сообщества и</p>	<p>Сообщество организмов — биоценоз . Понятие об</p>

экологические системы	<p>экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Водные биомы. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.</p>
-----------------------	--

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Химический состав и строение клетки	Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание Извлечение молекулы ДНК из растительной клетки
Жизнедеятельность клетки	Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах
Возникновение и развитие жизни на Земле	Экскурсия «Эволюция органического мира на Земле» (в краеведческий музей).
Организмы и окружающая среда	Морфологические особенности растений из разных мест обитания Влияние света на рост и развитие черенков колеуса. Подсчёт плотности популяций разных видов растений».
Сообщества и экологические системы	Решение задач

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе

обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий, современного и аппаратного обеспечения.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы.

Формы/Методы	лекционные занятия	практические/лабораторные/семинарские занятия
Разборка конкретных ситуаций	Наследственность и изменчивость организмов Организмы и окружающая среда	Наследственность и изменчивость организмов Организмы и окружающая среда
Лекция – визуализация	Жизнедеятельность клетки	
Работа в команде	Сообщества и экологические системы	Сообщества и экологические системы

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для других форм контроля

1-ый семестр

1. Уровневая организация живой природы и эволюция.
2. Методы познания живой природы.
3. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
4. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.
5. Клеточная теория строения организмов.
6. Жизненный цикл клетки. Митоз.
7. Строение и функции хромосом.
8. ДНК – носитель наследственной информации.
9. Ген. Генетический код.
10. Органоиды клетки.
11. Растительная и животная клетка.
12. Бактериальная и вирусная клетка.
13. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Организм – единое целое. Многообразие организмов.
15. Половое и бесполое размножение.
16. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
17. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
18. Законы генетики, установленные Г. Менделем.
19. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
20. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
21. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
22. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
23. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
24. Дарвинизм.
25. Гипотезы происхождения жизни.
26. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
27. Ранние этапы развития жизни на Земле.
28. Современные гипотезы о происхождении человека. Живые организмы на Земле в процессе эволюции.
29. Пути направления эволюции.
30. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

- 31 Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
 32. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
 33. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
 34. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.
 35. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>освоенные умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач 	<p>Тест, Контрольная работа Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа</p>
<p>усвоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов 	<p>Тест, Контрольная работа Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа</p>
Промежуточная аттестация	другие формы контроля

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618>
2. Сивоглазов, В. И. Биология. 10 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 10-е изд., стереотипное - Москва : Просвещение, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099560-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1922263>

3. Сивоглазов, В. И. Биология. 11 класс. Общая биология (базовый уровень) : учебник / В. И. Сивоглазов, Е. Т. Захарова, И. Б. Агафонова. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Просвещение, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-099561-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1923086>

Дополнительная литература

1. Тулякова, О. В. Биология : учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html>

2. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91854.html>

3. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516336>

4. 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, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516507>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
3	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
4	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в учебном кабинете естественно-научных дисциплин

Оснащение кабинета

- специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.