

Егорьевский АТК имени В.П.Чкалова – филиал МГТУ ГА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УМР,
к. ф-м. н.



 С.Ю. РЫЖКОВ

« 01 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

по специальностям

- 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
- 25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины "Биология" разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (ФГАУ «ФИРО», 2015 г.)

Разработчик преподаватель биологии  (Хоркина Т.А.)

Рецензент преподаватель:  (Черненко О.С.)

Рабочая программа обсуждена и одобрена методическим советом отделений ТЭЛАиД, АНТ

Зав. отделением АНТ  (Е.Е. Байкова)

31.08. 2022г.

Зав. отделением ТЭЛАиД  (С.А. Брызгалин)

01.09 2022 г

Зав. отделением АйРЭО и БЛА  (Р.А. Тайсумов)

01.09. 2022 г

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ	Стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины "Биология" является частью ППССЗ и предназначена для изучения биологии в образовательных организациях, реализующей образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», с учетом Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), уточнениями к данным рекомендациям, одобренными научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Программа предназначена для следующих специальностей:

25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами

25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Биология» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для реализуемых в колледже специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение следующих **результатов:**

- получение знаний о биологических системах (Клетка. Организм. Популяция. Вид. Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии; сложных путей развития

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины "Биология" обеспечивает достижение курсантами следующих **результатов:**

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов. способность к системному анализу

глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 113 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	113
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
1 .подготовка докладов	4
2. выполнение презентаций	6
3. подготовка сообщений	5
4. решение биологических задач	6
5. решение задач по генетике	8
6. выполнение рисунков на экологическую тематику	4
7. составление цепей питания	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебной дисциплины биология

Именование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<p>цел 1.</p> <p>а 1.1. Идентифицировать признаки жизни и свойства живого, уровни живого.</p>	<p>Введение. История развития биологии. Методы изучения биологии</p> <p>Биология как наука. Методы научного познания. Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов.</p> <p>Уровни организации живой природы: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Определение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к природе и её охране.</p>	2	1
<p>цел 2.</p>	<p>Учение о клетке</p>	14	
<p>а 2.1. Описать строение и химический состав клетки. Сравнить химическую организацию живых и неживых объектов. Клетка - элементарная структурно-функциональная единица живого. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоёмкость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения. Роль неорганических веществ в жизни клетки и организма человека. Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство происхождения живой природы. Роль углеводов и липидов жизни клетки.</p>	<p>История изучения клетки. Химический состав клетки. Вода Соли. Липиды. Углеводы.</p> <p>Сравнение химической организации живых и неживых объектов.</p> <p>Клетка - элементарная структурно-функциональная единица живого. Краткая история изучения клетки.</p> <p>Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.</p> <p>Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоёмкость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения. Роль неорганических веществ в жизни клетки и организма человека. Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство происхождения живой природы. Роль углеводов и липидов жизни клетки.</p>	2	2

<p>а 2.2. анические вещества. Белки. анические вещества. леиновые кислоты.</p>	<p>Биополимеры, пептиды. Пространственная структура молекулы белка. Роль белков в клетке. Специфичность белковых молекул. Практическое использование денатурации. Причины денатурации. Ренатурация. Открытие Иоганном Фридрихом Мишером нуклеиновых кислот. Описание структуры ДНК Уотсоном и Криком. ДНК- носитель наследственной информации. Виды РНК: транспортная, рибосомальная, информационная (матричная). Принцип комплементарности. Правило Чаргаффа.</p>	2	2
<p>а 2.3. ариотическая клетка. оплазма. Органоиды плазмы. Клеточное ядро, мосомы. кариотическая клетка.</p>	<p>Строение клеток эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Пиноцитоз и фагоцитоз. Механизм и особенности. Гаплоидный набор хромосом. Гомологичные хромосомы, диплоидный набор хромосом. Кариотип. Сравнение строения клеток растений и животных. Прокариоты и эукариоты. Разнообразие прокариот. Форма бактериальных клеток. Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений. Самостоятельная работа. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.</p>	2	2
<p>а 2.4. лизация наследственной ормации в клетке теточные формы жизни</p>	<p>Ген. Генетическая информация. Матричный синтез. Транскрипция. Трансляция. Триплет. ДНК- носитель наследственной информации. Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белка. Принцип комплементарности. Вирусы. Бактериофаги. Строение вируса: генетический материал, капсид, размножение. Значение в природе и жизни человека: вирусы как возбудители болезней; вирусы, инфицирующие бактерии. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.</p>	2	2

<p>а 2.5. разнообразие организмов. обмен веществ и энергии. энергетический обмен. энергетический обмен. энергетический обмен. энергетический обмен. энергетический обмен.</p>	<p>Одноклеточные и многоклеточные, колониальные организмы. Организм – единое целое. Метаболизм. Диссимиляция. Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. Этапы энергетического обмена. Локализация реакций энергетического обмена. Организм – открытая система. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>цел 3.</p>	<p>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p>	<p>11</p>	
<p>а 3.1. деление клетки. Митоз.</p>	<p>Клеточная теория строения организмов. Клетка – элементарная живая система и основная структурно- функциональная единица всех живых организмов. Размножение – свойства живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз, сущность и значение. Размножение половое и бесполое.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>а 3.2. образование половых клеток.</p>	<p>Гаметогенез, овогенез, сперматогенез. Образование половых клеток. Стадии размножения, роста, созревания. Фазы первого и второго мейотического деления. Отличия митоза от мейоза, определение эволюционной роли этих видов деления клетки.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>а 3.3. оплодотворение</p>	<p>Биологическое значение оплодотворения.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>а 3.4. индивидуальное развитие человека.</p>	<p>Онтогенез. Эмбриогенез. Постэмбриональный период развития. Прямое и непрямое развитие. Причины нарушения в развитии организмов. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>цел 4.</p>	<p>Самостоятельная работа. Репродуктивное здоровье человека, его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека. Драматические страницы в истории развития генетики.</p>	<p>3</p>	
<p>цел 4.</p>	<p>Основы генетики и селекции</p>	<p>30</p>	

<p>а 4.1. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Моногибридное скрещивание.</p>	<p>Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Мендель – основоположник генетики. Аллельные гены. Гомозигота. Гетерозигота. Доминантный признак. Рецессивный признак. Моногибридное скрещивание. Статистический характер законов Менделя, анализирующее скрещивание. Закон доминирования, закон расщепления. Закон чистоты гамет. Составление схем скрещивания.</p>	2	2
<p>а 4.2. Дигибридное скрещивание.</p>	<p>Условия проявления закона независимого наследования признаков. Соотношения генотипов и фенотипов при проявлении закона независимого наследования. Механизм наследования при дигибридном скрещивании. Решение простейших генетических задач.</p>	2	2
<p>а 4.3. Групповая теория наследственности. Сцепленное наследование.</p>	<p>Группа сцепления. Генетические карты нарушения сцепления, перекрест хромосом. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголя, наркотиков, курения на наследственность на видеоматериале (просмотр фильма "Наследственные заболевания")</p>	2	2
<p>а 4.4. Изменчивость. Мутации и геном. Генетика пола.</p>	<p>Генотип – система взаимодействующих генов (целостная система). Взаимодействие генов, их множественное действие. Половые хромосомы, наследование заболеваний, сцепленных с полом. Выявление источников мутаций в окружающей среде (косвенно) и оценка их влияния на организм.</p>	2	3
<p>а 4.5. Наследственность и изменчивость.</p>	<p>Наследственная (генотипическая) и ненаследственная (модификационная), комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации, типы мутаций по месту возникновения: соматические и генеративные. По уровню изменения генетического материала: генные, хромосомные, геномные. Групповой характер модификационной изменчивости у генетически близких организмов. Анализ фенотипической изменчивости.</p>	2	3
<p>а 4.6. Генетика и здоровье человека</p>	<p>Значение генетики для медицины. Влияние мутаций на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины.</p>	2	1

а 4.7.	Генные болезни. Хромосомные болезни. Профилактика наследственных заболеваний	2	2
а 4.8.	Генетика – теоретическая основа селекции. Основные методы селекции. Достижения и направления современной генетики.	2	2
а 4.9.	Гетерозис. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Представления как о теоретической основе селекции. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии: клонирование животных и проблемы клонирования человека.	2	2
а 4.10.	Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Трансгенные (генетически модифицированные) организмы (ГМО). Биотехнология, её достижения и перспективы развития. Проблемы генной инженерии. Эксперименты по клонированию животных и растений.	2	3
	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		
	Самостоятельная работа. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Виды наследственных заболеваний, их суть. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.	8	
а 4.11.	Текущая тестовая контрольная работа из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки курсантов. Коррекция знаний.	2	2
итого	Эволюционное учение	29	
а 5.1.	Эволюция. Креационизм. Трансформизм. Классификация. Таксоны. История эволюционных идей. Введение термина "эволюция" Ш. Бонне. Представления о сущности жизни и её развитии. Господство идеалистических идей. "Система природы" К. Линнея. Значение работ Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	2	1
	Ламарка.		

а 5.2. дпосылки развития теории (арвина. люционная теория (арвина.	Естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Наследственная изменчивость. Борьба за существование. Естественный отбор. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.	2	2
а 5.3. . Критерии и структура а. уляция – структурная ница вида и эволюции.	Генофонд. Популяция. Наличие видов- двойников, репродуктивная изоляция, неравномерное распределение особей в пределах ареала. Эволюционные изменения в популяциях. Описание особой вида по морфологическому критерию.	2	3
а 5.4. торы эволюции ественный отбор – главная кущая сила эволюции.	Наследственная изменчивость, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор, движущий отбор, стабилизирующий отбор, disruptive отбор. Факторы эволюции, их влияние на генофонд популяций. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	2	2
а 5.5. птации организмов к ъвиям обитания.	Адаптации и их многообразие, виды адаптаций (морфологические, физиологические, поведенческие). Адаптации как результат эволюции. Самостоятельная работа. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.	2	3
а 5.6. ообразование.	Видообразование – результат эволюции. Географическое видообразование, экологическое видообразование. Самостоятельная работа. Выявление изменчивости у особой одного вида. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.	2	3
а 5.7. ранение многообразия ъв.	Сохранение многообразия видов – условие устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Ответственное отношение людей к живой природе – важнейшее условие сохранения многообразия видов.	2	1
а 5.8. азательства эволюции нического мира.	Цитология. Сравнительная морфология. Палеонтология. Эмбриология. Биогеография. Прямые и косвенные доказательства эволюции.	2	1
(ел б.	Самостоятельная работа. Доказательства эволюции органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека	4	10

<p>а 6.1. История представлений о происхождении жизни на Земле.</p> <p>а 6.2. Современные представления о происхождении жизни.</p>	<p>Происхождение жизни на Земле – вечная и глобальная научная проблема. Гипотезы происхождения жизни. Представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Отличительные признаки живого.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Теория абиогенеза и биогенеза, биохимической эволюции.</p>	2	2
<p>а 6.3. Эволюция человека в системе животного мира.</p>	<p>Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.</p> <p>Антропогенез. Проблема антропогенеза – сложнейшая естественнонаучная и философская проблема. Современная теория антропогенеза.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>	2	3
<p>а 6.3. Эволюция человека в системе животного мира.</p>	<p>Систематическое положение человека согласно критериям зоологической систематики. Доказательства животного происхождения человека. Сравнительно-анатомические доказательства родства человека и млекопитающих. Эмбриологические доказательства животного происхождения человека. Человек - биосоциальное существо.</p> <p>Принадлежность человека к одному виду - Человек разумный. Расы-крупные систематические подразделения внутри вида Человек разумный. Равноценность и генетическое единство человеческих рас.</p>	2	1
<p>(сел 7.</p>	<p>Самостоятельная работа. Реакционная сущность геноцида и опасность расизма.</p> <p>Современный этап развития человечества. Человеческие расы.</p>	4	
<p>а 7.1.</p>	<p>Основы экологии</p>	15	
<p>а 7.1. Экологические факторы.</p>	<p>Экосистема - функциональная единица биосферы. Задачи экологии. Среда обитания. Экологические факторы – определённые компоненты среды, способные влиять на живые организмы. Закон минимума К. Либиха.</p> <p>Приспособление организмов к определённому комплексу абиотических факторов. Биологические ритмы. Фотопериодизм.</p>	2	1

а 7.2. гические факторы среды. уктура экосистем.	Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Симбиоз. Экосистемы. Прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема. Биотоп. Зооценоз. Фитоценоз. Продуценты. Консументы. Редуценты. Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая.	2	2
а 7.3. цевые связи. Круговорот еств и энергий в истемах. ичины устойчивости и ны экосистем.	Пищевые или трофические связи, сети и цепи питания: пастбищная и детритная. Трофические уровни. Экологическая пирамида. Пищевые связи - регулятор численности видов, входящих в биоценоз. Экосистема – динамическая структура. Видовое разнообразие – причина устойчивости экосистемы. Причины смены экосистем – сукцессии. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей). Исследование изменений в экосистемах на биологических системах (аквариум).	2	2
а 7.4. яние человека на истемы.	Экологические нарушения, вызванные необдуманным вмешательством человека в окружающую природу. Влияние антропогенных изменений в экосистемах своей местности.	2	2
а 7.5. сфера - глобальная истема. живых организмов в сфере.	Самостоятельная работа. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Биогенное вещество. Живое вещество биосферы. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы. Распространение живого вещества в биосфере. Учение. В, И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ – обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере. Решение экологических задач.	5	
цел 8	Бионика	2	
а 8.1. биологии в будущем. ика.	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Использование в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубочатными структурами в живой природе и технике, аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике. Экскурсия в природу (сезонные изменения в природе)	2	1

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Итого: максимальная учебная нагрузка – 113 часа,
обязательная аудиторная учебная нагрузка – 78 часов,
самостоятельная работа обучающихся – 35 часов

- я характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по биологии.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Основные источники:

1. Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10-11- М., 2016.
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М., 2017.
4. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. – М., 2016.
5. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительные источники:

1. Пономарёва И.Н., Корнилов О.А., Лощина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. М., 2017.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. М., 2017.
3. Электронные образовательные ресурсы:
 1. 56rondo@mail.ru (Хоркина Т.А.. Общая биология)
 2. https://multiurok.ru/khorkina_ta/

Интернет-ресурсы:

- www.sbio.info
- www.window.edu.ru
- www.biology.ru
- www.schoolcity.by

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;	тестирование
вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;	индивидуальные беседы
единство живой и неживой природы, родство живых организмов;	фронтальные и индивидуальные беседы
отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотиков на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека;	фронтальные и индивидуальные беседы
влияние экологических факторов, мутагенов на живые организмы;	контрольные вопросы, практическое занятие
взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды;	текущее наблюдение
причины и факторы эволюции, изменчивость видов;	предметный диктант, лабораторная работа
нарушения в развитии организмов, мутации их роль в возникновении наследственных заболеваний;	фронтальные и индивидуальные беседы
устойчивость, развитие и смены экосистем;	практическое занятие
необходимость сохранения многообразия видов;	фронтальная беседа
решать элементарные биологические задачи;	практическое занятие
составлять схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);	практическое занятие
описывать особенности видов по морфологическому критерию;	лабораторная работа
выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;	лабораторная работа
сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы;	лабораторная работа, практическое занятие
процессы - естественный, искусственный отбор, половое и бесполое размножение;	контрольные вопросы
делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;	текущее наблюдение
анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;	практическое занятие
изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;	практическое занятие
находить информацию о биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать	фронтальные и индивидуальные беседы

Знания:	
основные положения биологических теорий и закономерностей;	тестирование, решение биологических задач
строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов, хромосом, структуры вида и экосистем;	лабораторные работы
сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, формирование приспособленности, происхождение видов и т. д.;	решение биологических задач, лабораторная работа
биологическую терминологию и символику	блиц-опрос

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира

Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение

Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.</p> <p>Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявление этапов эволюции человека</p>
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях</p>
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p> <p>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе</p>
Биосфера — глобальная экосистема	<p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.</p> <p>Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.</p> <p>Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах</p>


Биосфера и человек	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.</p> <p>Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач.</p> <p>Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>
---------------------------	--

БИОНИКА

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p>
---	---

Программа обсуждена на заседании цикловой комиссии «Химмотология»

Протокол № 11 от « 30 » июня 2022г.

Председатель ц/комиссии  Н.М. Гальцева

Начальник отдела качества  А.Н. Пронина

Методист  О.Ю. Комиссарова