



*Обособленное структурное подразделение
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОУДБ.04 Биология

для специальностей

- 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)**
- 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (углубленная подготовка)**

**Астрахань
2018**

Одобрена цикловой комиссией
естественно-математических
дисциплин колледжа
Протокол № 1 от 28.08.2018

Составлена в соответствии с требованиями: федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России № 413 от 17.05.2012 г. (с изменениями)); письмом Департамента государственной политики и в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 17.03.2015 г. №06-259 «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов, и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»; примерной программы Биология

Председатель цикловой комиссии
Д.В. Земцов

Зам. Директора по учебной работе
А.Ю. Кузьмин

Автор:

Кутловская Е.В. - преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП
«ВКМРПК»

Рецензенты:

Чернявская О.В. - преподаватель ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП
«ВКМРПК»

Нестеров Ю.В. - д.б.н., декан биологического факультета Астраханского государственного университета

1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259) и на основе примерной программы учебной дисциплины.

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных 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 естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;
- 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 (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.1. Общая характеристика учебной дисциплины Биология

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а

владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровью людей.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Рабочая программа состоит из Введения и 7 разделов: «Учение о клетке», «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики и селекции», «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение», «Происхождение человека», «Основы экологии», «Бионика».

Междисциплинарные связи прослеживаются с дисциплинами Химия, Экология, География, Экологические основы природопользования.

Виды самостоятельных работ, применяемые при реализации программы дисциплины Биология: написание рефератов, подготовка сообщений, составление схем, кроссвордов, таблиц и различных классификаций.

Типы практических работ:

- выявление и описание особенностей и закономерностей;
- решение задач;
- сравнительная характеристика явлений и объектов.

Методы обучения:

- активные (проблемный, метод активного диалога, метод анализа конкретных ситуаций);
- интерактивные (дискуссия, беседа, групповая работа, обсуждение видеопленки);
- словесные (беседа с постановкой проблемных вопросов);
- наглядные (схемы, таблицы, рисунки, иллюстрации).

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Биология» входит в общеобразовательную подготовку как базовая дисциплина.

Последовательность изучения тем программы раскрывается в тематическом плане. По каждой теме приводятся обобщенные требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися 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 этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности эмационной 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 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 профессии/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 био-

технологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- 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.

В завершении разделов «Учение о клетке», «Основы генетики и селекции» проводятся контрольные работы.

Программа рассчитана на 42 часа, в том числе 14 часов практических занятий. Запланировано 2 консультации.

Промежуточной формой аттестации является дифференцированный зачет в конце второго семестра.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Максимальная нагрузка обуч., час.	Кол-во ауд. Часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа обуч., час.
		Всего	Лаб. Раб.	Прак. Зан.	
Введение	3	2	-	-	1
Раздел 1. Учение о клетке	11	7	-	2	4
Тема 1.1. Химическая организация клетки	3	2	-	-	1
Тема 1.2. Строение и функции клетки	6	4	-	2	2
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки	2	1	-	-	1
Контрольная работа № 1 по разделу 1	1	1	-	-	-
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	9	6	-	2	3
Тема 2.1. Размножение организмов	3	2	-	-	1
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека	6	4	-	2	2
Раздел 3. Основы генетики и селекции	8	5	-	2	3
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Закономерности изменчивости	6	4	-	2	2
Тема 3.2. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	2	1	-	-	1
Контрольная работа № 2 по разделам 2,3	1	1	-	-	-
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	12	8	-	4	4
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле. История развития эволюционных идей	6	4	-	2	2
Тема 4.2. Микроэволюция и макроэволюция	6	4	-	2	2
Раздел 5. Происхождение человека	8	6	-	2	2
Тема 5.1. Антропогенез	5	4	-	2	1
Тема 5.2. Человеческие расы	3	2	-	-	1
Раздел 6. Основы экологии	6	4	-	2	2
Тема 6.1. Экология. Экологические факторы. Экосистемы	5	3	-	2	2
Тема 6.2. Биосфера. Биосфера и человек	1	1	-	-	-
Раздел 7. Бионика	1	1	-	-	-
Дифференцированный зачет	1	1	-	-	-
Консультации	2				
Всего	63	42	-	14	19

3.1. Содержание учебной дисциплины

Введение

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

Составление классификации биологических наук.

Раздел 1. Учение о клетке

Тема 1.1. Химическая организация клетки

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.*

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Тема 1.2. Строение и функции клетки

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. 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.

Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток.* Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структура белка.

Строение молекул ДНК и РНК.

Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.
Фотографии схем строения хромосом.
Схема строения гена.
Митоз.

Практическое занятие №1.

Описание, сравнение строения клеток растений и животных.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Подготовка реферата «Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении», «Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении» (по выбору).
2. Составление кроссворда «Строение и функции клетки»
3. Подготовка реферата «Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий», заполнение таблицы «Стадии энергетического обмена».

Контрольная работа №1 по разделу 1

Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 2.1. Размножение организмов

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез. Постэмбриональное развитие.*

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.
Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
Фотосинтез.
Деление клетки.
Митоз.
Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.
Оплодотворение у растений.
Индивидуальное развитие организма.
Типы постэмбрионального развития животных.

Практическое занятие №2.

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Составление кроссворда по теме: «Размножение организмов».

2. Подготовка реферата по темам: «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов», «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка» (по выбору).
3. Подготовка сообщения «Причины нарушений в развитии организмов», составление схемы развития организма человека (по выбору).

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Закономерности изменчивости

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов*. Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование*. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Тема 3.2. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)*.

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание.

Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование.

Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация.

Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практическое занятие №3.

Решение генетических задач.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Подготовка сообщения «Г.Мендель – основоположник генетики», реферат «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении» (по выбору).
2. Подготовка сообщения: «Вавилов Н.И. – основоположник селекции», «Мичурин И.В. – выдающийся селекционер» (по выбору).
3. Решение генетических задач (по индивидуальному заданию).

Контрольная работа №2 по разделу 2,3

Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение

Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

Тема 4.2. Микроэволюция и макроэволюция

Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции.
Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.
Эволюционное древо растительного мира.
Эволюционное древо животного мира.
Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практическое занятие №4.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Практическое занятие №5.

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Подготовка сообщения о жизни и деятельности ученых: К.Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина (по выбору).
2. Подготовка реферата: «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции», «Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей» (по выбору).
3. Составление схемы последовательности процессов при видообразовании.
4. Составление схемы структуры вида, популяции (по выбору).

Раздел 5. Происхождение человека

Тема 5.1. Антропогенез

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении че-

ловека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Тема 5.2. Человеческие расы

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека.

Человеческие расы.

Практическое занятие №6.

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Подготовка сообщения о представителях эволюционного древа человека (по выбору).
2. Подготовка сообщения о теориях происхождения человеческих рас (по выбору).

Раздел 6. Основы экологии

Тема 6.1. Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. *Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.* Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. 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 в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).

Тема 6.2. Биосфера- глобальная экосистема. Биосфера и человек

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.*

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Ярусность растительного сообщества.

Пищевые цепи и сети в биоценозе.
Экологические пирамиды.
Схема экосистемы.
Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.
Биосфера.
Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере.
Схема агроэкосистемы.
Особо охраняемые природные территории России

Практическое занятие №7. Решение экологических задач.

Самостоятельная работа (внеаудиторная)

1. Подготовка реферата: «Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение», подготовка мини-проекта «Экологические кризисы и экологические катастрофы на море. Предотвращение их возникновения» (по выбору).
2. Решение экологических задач (по индивидуальному заданию).

Раздел 7. Бионика

Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.*

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве.

Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

3.2. ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

1. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
2. Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.
3. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
4. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
5. Причины нарушений в развитии организмов.
6. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
7. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
8. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
9. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
10. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
11. Г. Мендель – основоположник генетики.

12. Н.И. Вавилов – основоположник селекции.
13. И.В. Мичурин – выдающийся селекционер.
14. Сообщения о жизни и деятельности ученых: К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч. Дарвина.
15. Сообщения о представителях эволюционного древа человека.
16. Сообщения о теориях происхождения человеческих рас.

3.3. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. История развития биологии и методы исследования в биологии.
2. История развития генетики и её методы.
3. Методы исследования генетики человека.
4. Биотехнология – надежды и свершения.
5. Вирусы – неклеточные формы жизни.
6. Научные достижения В.И. Вернадского.
7. Научные и этические проблемы клонирования.
8. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
9. Организмы на Земле: прошлое, настоящее, будущее.
10. Стать разумным нелегко (Антропогенез).
11. Происхождение жизни – от Реди до Пригожина: поиск истины через столкновение мнений.
12. Проблемы курения в молодежной среде.
13. Психоактивные вещества. О пользе и вреде.
14. Влияние стрессов на организм человека.

4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно- научной 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, жизненный цикл клетки	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК. 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

<p>Индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие человека</p>	<p>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. 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</p>
<p>Основы генетики и селекции</p>	
<p>Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>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. 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</p>
<p>Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение</p>	

<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей</p>	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).</p> <p>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 естественно- научной картины мира.</p> <p>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</p>
<p>Микроэволюция и макроэволюция</p>	<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>
<p>Происхождение человека</p>	
<p>Антропогенез</p>	<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>
<p>Человеческие расы</p>	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.</p> <p>Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях</p>

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой

Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.

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.

Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.

Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

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. Биосфера и человек</p>	<p>Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. 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. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. 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>
<p>Бионика</p>	
<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</p>	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных 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>

Критерии оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля

Без ошибок - отлично

Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо

3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно

Более 4х ошибок – неудовлетворительно

Средняя оценка выставляется экзаменатором по медиане оценок за каждое ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология»

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета химии и биологии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;
- стенды;
- плакаты;
- методическое обеспечение дисциплины

Технические средства обучения: химические реактивы и посуда для проведения лабораторных работ; лаборатории «Информатика» и «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности»

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

Основные источники:

1. **Ярыгин В.Н.** Биология: учебник и практикум для СПО, 2-е изд., - М.: издательство Юрайт, 2017, (Юрайт, ЭБС) 453 с.

Дополнительные источники:

1. **Беляев Д.К., Дымищ Г.М., Кузнецова Л.Н. и др.** Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. **Ионцева А.Ю.** Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
3. **Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А.** Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
4. **Никитинская Т.В.** Биология: карманный справочник. — М., 2015.
5. **Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.** Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
6. **Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В.** Биология (базовый уровень). 10— 11 класс. — М., 2014.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Интернет-ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
2. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии, экологии на сервере Воронежского университета).
3. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
4. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
5. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
6. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
7. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
8. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

5.3. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5.3.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разде-

лам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

5.3.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.3.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа

