

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова
«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

общеобразовательного цикла

ОУП.08 Биология

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

35.02.19 Техническое обеспечение рыбоводства

Техник-технолог

(квалификация)

Составитель:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Бондарь И.В.	преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО),
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.19 Техническое обеспечение рыбоводства, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 июля 2024 г. № 473 (далее – ФГОС СПО);
федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371, с учетом получаемой специальности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.08 Биология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУП.08 Биология является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.19 Техническое обеспечение рыбоводства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-технологов.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУП.08 Биология входит в среднее общее образование. Дисциплина ОУП.08 Биология является общеобразовательной дисциплиной по специальности 35.02.19 Техническое обеспечение рыбоводства. Реализуется в соответствии с ФГОС среднего общего образования, относится к циклу «Обязательные учебные предметы». Индекс дисциплины по учебному плану - ОУП.08.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны сформировать следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Цели изучаемой учебной дисциплины:

в направлении личностного развития

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной 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;

в метапредметном направлении

- 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 информационнокоммуникационных 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);

в предметном направлении

- 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.

Задачами дисциплины являются:

- овладеть конкретными биологическими знаниями, необходимыми для применения практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, необходимых для продуктивной жизни в обществе;

- формировать представления об идеях и методах биологии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 337 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 241 часов; самостоятельной работы обучающегося - 96 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
1 семестр:	
Лекции	19
Практическая работа	38
Самостоятельная работа обучающегося	15
Всего за 1 семестр	72
2 семестр:	
Лекции	21
Практическая работа	42
Самостоятельная работа обучающегося	3
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация (зачет в 1 семестре, экзамен, 2 семестр)	6

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.08 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1 семестр				
Введение. Биология как наука. Краткая история развития			4	2
Глава 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ				
1.1. Химическая организация клетки	1	Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки	4	2
	2	Функции белков и липидов в клетке		
	3	Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке		
	Практическая работа №1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.		4	
1.2. Строение и функции клетки	1	Цитоплазма и клеточная мембрана	4	2
	2	Органоиды клетки		
	3	Особенности строения растительной клетки		
	4	Неклеточные формы жизни. Вирусы		
	Практическая работа №2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.		4	
1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	Пластический обмен	6	2
	2	Энергетический обмен		
	3	Автотрофные и гетеротрофные организмы		
	4	Фотосинтез. Хемосинтез		
	Практическая работа №3. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.		4	
1.4. Деление клетки	1	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл	4	2
	2	Митоз. Цитокинез		
	3	Клеточная теория строения организмов		
	Практическая работа №4. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.		4	
1.5. Размножение и индивидуальное развитие	1	Бесполое и половое размножение		
	2	Мейоз		

организмов	3	Образование половых клеток и оплодотворение	6	2
	4	Индивидуальное развитие организма		
	5	Эмбриональный этап онтогенеза		
	6	Постэмбриональное развитие		
	Практическая работа №5. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.		4	

Глава 2. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ				
2.1. Закономерности наследственности	1	Законы Менделя	4	2
	2	Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование		
	3	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование		
	4	Взаимодействие генов		
	Практическая работа №6. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.		4	
2.2. Закономерности изменчивости	1	Наследственная, или генотипическая, изменчивость	8	2
	2	Модификационная, или ненаследственная, изменчивость		
	3	Генетика человека		
	4	Генетика и медицина		
	5	Материальные основы наследственности и изменчивости		
	6	Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций		
	Практическая работа №7. Решение генетических задач.		4	
2.3. Основы селекции	1	Одомашнивание — начальный этап селекции	8	2
	2	Центры многообразия и происхождения культурных растений		
	3	Методы современной селекции		
	4	Селекция растений		
	5	Достижения селекции растений		
	6	Селекция животных		
	7	Селекция микроорганизмов и биотехнология		
	Практическая работа №8. Анализ фенотипической изменчивости.		4	
Самостоятельная работа обучающихся: Глава 1. Написание реферата по теме: "История изучения клетки"; Составление таблицы: «Химический состав клетки»; Составление таблицы: «Классификация углеводов и их			40	

роль», "Классификация липидов и их роль"; Составление таблицы: «Классификация нуклеиновых кислот и их роль»; Выполнить задания: - ответить на вопрос - какие связи называются макроэргическими, - сравнить АТФ с ДНК и РНК. Составить таблицу "Строение эукариотической клетки"; Подготовить реферат на тему "Связь между пластическим и энергетическим обменами"; Подготовить реферат по темам: "Великая кислородная революция", "Значение фотосинтеза для хозяйственной деятельности человека", "Хемосинтез"; Глава 2. Подготовить реферат по теме "Деятельность Г. Менделя"; Ответить на вопросы: «В чем сущность закона независимого наследования признаков»; Подготовить реферат на тему: "Деятельность Т. Моргана; Подготовить таблицу "Виды изменчивости"; Подготовить реферат на тему "Причины мутаций"; Подготовить рефераты на тему "Проблемы генетической безопасности"; Подготовить рефераты на тему "Значение искусственного мутагенеза в селекции"; Подготовить рефераты на тему "Успехи селекции", "Современное состояние биотехнологии"; Написание рефератов по теме: «Сущность жизни», "Роль изменчивости и наследственности в развитии жизни на Земле".				
2 семестр				
Глава 3. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ				
3.1. Общая характеристика биологии в додарвиновский период	1	Эволюционные идеи в античном мире	8	2
	2	Состояние естественно-научных знаний в Средние века и эпоху Возрождения		
	3	Предшественники дарвинизма		

	Практическая работа №1. Описание особей одного вида по морфологическому критерию.		2	
3.2. Эволюционное учение Ч.Дарвина	1		2	2
3.3. Микроэволюция	1	Концепция вида	6	2
	2	Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе		
	Практическая работа №2. Учение Дарвина в примерах.		2	
3.4. Естественный отбор в природных популяциях	1	Возникновение приспособлений	8	2
	2	Видообразование		
	Практическая работа №3. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).		2	
3.5. Макроэволюция	1	Доказательства эволюции	6	2
	2	Основные направления эволюционного процесса		
	3	Развитие органического мира		

	Практическая работа №4. Доклады с защитой «Пути и перспективы развития органического мира».		2	
Глава 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ				
4.1. Многообразие живого мира			8	2
	Практическая работа №5. Доклады с защитой «Многообразие живого мира в примерах».		4	
4.2. Возникновение жизни на Земле			6	2
	Практическая работа №6. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		2	
Глава 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА				
5.1. Доказательства родства человека и животных			4	2
	Практическая работа №7. Анализ характеристики сродства родства человека и животных.		2	
5.2. Основные этапы эволюции человека			4	2
	Практическая работа №8. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.		2	
5.3. Расы человека			4	2
	Практическая работа №9. Доклады с защитой «Расы человека».		2	
Глава 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ				
6.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой	1	Абиотические факторы	18	2
	2	Биотические факторы		
	Практическая работа №10. Доклады с защитой «Характеристика абиотических и биотических факторов в естественных экологических системах».		6	
6.2. Экологические системы	1	Изменения в биогеоценозах	10	2
	2	Гомеостаз экосистем		
	3	Взаимодействия в экосистеме. Симбиоз и его формы		
	Практическая работа №11. Сравнительное описание естественных природных систем, агроэкосистемы и урбанизированной системы.		6	

Глава 7. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

7.1. Учение В.И. Вернадского о биосфере			4	2
	Практическая работа №12. Понятие биосферы в примерах.		2	
7.2. Ноосфера			10	2
	Практическая работа №13. Доклады с защитой «Ноосфера как будущее человечества».		4	
7.3. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы			16	2
	Практическая работа №14. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.		4	
Глава 8. БИОНИКА				
8.1. Бионика в жизни общества			2	2
	Практическая работа №15. Доклады с защитой «Бионика в науке и технике».		4	
Самостоятельная работа обучающихся: Глава 3. Составить список различий животного и растительного мира; указать факты, позволяющие говорить о борьбе за существование; Составить списки известных видов растений и животных. Сгруппировать их по степени сходства: А) морфологического; Б) экологического; Подготовить материал на тему: «Изменения генофонда популяции»; На основе собственных наблюдений подготовить материал о борьбе за существование между организмами одного вида и разных видов; Глава 4. Подготовить материал на тему "Творческая роль естественного отбора"; Подготовить сообщение на тему "Соотношение путей эволюции"; Подготовить реферат на тему "За и против гипотезы панспермии"; Составить таблицу "Основные ароморфозы разных групп организмов"; Глава 5. Подготовить сообщение на тему "Отличия человека от животных"; Подготовить реферат на тему "Прародина человека"; Подготовить материал о проблемах межрасовых отношений и межрасовых браков в современном обществе; Глава 6. Сделать описание любого биогеоценоза; Составить список биогенных элементов; Сделать сообщение о наблюдаемых сукцессионных изменениях в природе; Подготовить рефераты по темам: "Биологические методы борьбы с вредителями", "Применение экологических знаний в отраслях народного хозяйства"; Глава 6. Подготовить реферат на тему: "Роль В.И. Вернадского в развитии науки"; Подготовить реферат о влиянии изменений в оболочках Земли на биосферу; Изучить дополнительную литературу по данному вопросу; Составить схемы круговорота углерода на разных этапах			56	

эволюции; Изучить дополнительную литературу по данному вопросу. Составить примерную хронологическую таблицу, показывающую основные этапы эволюции биосферы; Рациональное использование природных ресурсов. Охрана биосферы.		
---	--	--

2.2. Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины биология)

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 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
Глава 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
1.1. Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
1.2. 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
1.3. 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
1.4. Деление клетки	умение определять процессы мейоза и митоза.
1.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
2.1. Закономерности наследственности	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины.
2.2. Закономерности изменчивости	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
2.3. Основы селекции	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
ГЛАВА 3. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
3.1. Общая характеристика биологии в додарвиновский период	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. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
3.2. Эволюционное учение Ч. Дарвина	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. 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

3.3. Микроэволюция 3.4. Макроэволюция 3.5. Естественный отбор в природных популяциях	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.
ГЛАВА 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	
4.1. Многообразие живого мира 4.2. Возникновение жизни на Земле	Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
ГЛАВА 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
5.1. Доказательства родства человека и животных 5.2. Основные этапы эволюции человека	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека
5.3. Расы человека	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
ГЛАВА 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
6.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов, видов	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

и сообществ с окружающей средой 6.2. Экологические системы	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 и антропогенной экосистеме.
ГЛАВА 7. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК	
7.1. Учение В.И. Вернадского о биосфере	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
7.2. Ноосфера 7.3. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы	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
ГЛАВА 8. БИОНИКА	
8.1. Бионика в жизни общества	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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины ОУП.08 Биология требует наличия

учебного кабинета, оборудованного: доской, микроскопами, таблицами, раздаточным материалом.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

Информационные средства обучения: раздаточный материал, методические указания по выполнению практических занятий по темам, гербарный материал, микропрепараты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) основная литература

Основная литература:

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология. 10 класс. Учебник. Базовый уровень - Москва : Просвещение, 2023.

2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология. 11 класс. Учебник. Базовый уровень - Москва : Просвещение, 2023.

3. Теремов А. В. Теремов А.В., Петросова Р.А. "Биология" 10 класс. Учебник (углубленный уровень). - Москва : Мнемозина, 2023.

4. Теремов А. В. Теремов А.В., Петросова Р.А. "Биология" 11 класс. Учебник (углубленный уровень). - Москва : Мнемозина, 2023.

Дополнительная литература:

5. Константинов, В. М. Биология / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2022. - 331 [1] с. - (Профессиональное образование).

6. Андреева, Т. А. Биология : учебное пособие / Т.А. Андреева. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 241 с. - ISBN 978-5-369-00245-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209230> (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

7. Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. - Москва : РГУП, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1689573> (дата обращения: 20.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

8. Углубленный курс биологии в школе : учебно-методическое пособие / составитель Е. В. Саперова. — Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-88297-544-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/192258> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

б) дополнительная литература

1. Грошева, Л. В. Биология: учебное пособие / Л. В. Грошева. - Воронеж: ВГУИТ, 2020. - 119 с. - ISBN 978-5-00032-482-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/171023> (дата обращения: 20.08.2021). - Режим

доступа: для авториз. пользователей.

2. Методика обучения биологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. В. Теремов [и др.]. - Электрон. дан. Ч. 2: Животные. - М.: МПГУ, 2018. - 100 с.

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1020586>

3. Мышалова, О. М. Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. М. Мышалова. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2014. - 107 с.

-

Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72030

4. Смирнова, Н. З. Познавательные задачи по биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. З. Смирнова, О. В. Бережная. - Электрон. дан. - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. - 179 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167660>

5. Овчаренко, Н. Д. Биология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Д. Овчаренко, О. Г. Грибанова. - Электрон. дан. - Барнаул: АГАУ, 2012. - 126 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/137632>

6. Андреева, Т. А. Биология: Учебное пособие / Т.А. Андреева. - М.: РИОР, 2018. - 241 с. - (Для школьников и абитуриентов)- ISBN 978-5-36900245-2. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/927487> (дата обращения: 22.06.2021). -

Режим доступа: по подписке.

7. Дондуа, Арчил Карпезович. Биология развития [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Дондуа. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2018. - 812 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1020205>

8. Бугеро, Н. В. Общая биология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бугеро Н. В., Ильина Н. А. - Электрон. дан. - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 238 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/112087>

9. Чуянова, Г. И. Биология [Электронный ресурс]: практикум / Г. И. Чуянова, Л. В. Коржова. - Электрон. дан. - Омск: Омский ГАУ, 2017. - 108 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102191>

10. Шабашева, С. В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: курс лекций / С. В. Шабашева. - Электрон. дан. - Кемерово: КемГУ, 2016. - 127 с. -

3.3. Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные

пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- ИПС «КонсультантПлюс» - режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) - режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ - режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - режим доступа: <http://elibrary.ru>

- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования - режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам - режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- о Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС - режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC

- о ЭБС ЛАНЬ - режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

- о ЭБС Znanium.com - режим доступа: <https://new.znanium.com/>

- о ЭБС ЮРАЙТ - режим доступа: <https://urait.ru/>

- о ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

- о Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

- о ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА - режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному проректором по учебной работе. График освоения предполагает последовательное освоение дисциплины, включающее в себя

практические занятия.

При проведении практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 16 чел.

Результатом освоения дисциплины выступают ОК, оценка которых представляет собой экзамен.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические материалы: методические указания, раздаточный материал.

При освоении дисциплины преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

3.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.6. Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов. Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки. Также в контроле за знаниями, умениями и навыками обучающихся применяется промежуточный контроль — экзамен во 2 семестре.

Результаты	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы оценки результатов
Личностные: • Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; • Признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и близких людей, реализация установок здорового образа жизни; • Сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.	- самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней; - проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам; - описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности. - демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения,	Наблюдение и оценка на лекционных, практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы. Текущий контроль, тематический контроль после каждого раздела; экзамен в конце 2-го семестра после освоения дисциплины в виде устного опроса.
Метапредметные: • Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; • Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать	-устанавливать причинно-следственные связи; -строят логические цепочки рассуждений; -выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; -умеют заменять термины определениями; - выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. -адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; -учатся устанавливать и сравнивать	Наблюдение и оценка на лекционных, практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы. Текущий контроль, тематический контроль после каждого раздела; экзамен в конце 2-го семестра после освоения дисциплины в виде устного опроса.

информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; • Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; • Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументирования своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.	разные точки зрения.	
Предметные: • сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека 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: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; • сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; • сформированность собственной позиции по	- составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; - анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. - выделяют структуру разными средствами; - выбирают знаково-символические средства для построения модели. - умеют заменять определения понятиями. - составляют план и последовательность действий; - вносят коррективы и дополнения в составленные планы; - выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; - описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки	Наблюдение и оценка на лекционных, практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы. Текущий контроль, тематический контроль после каждого раздела; экзамен в конце 2-го семестра после освоения дисциплины в виде устного опроса.

отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным проблемам и путям их решения. • сформированность системы экологическим знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях; • сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований; • владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; • владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; • сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.	предметно-практической или иной деятельности; - сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отличия от него; - обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. - умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; - осознают качество и уровень усвоения знаний; -оценивают достигнутые результаты. - анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; - учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; - предвосхищают результат и уровень усвоения знаний. - самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней; - умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; - выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. - составляют план и последовательность действий;	
--	---	--

	- вносят корректировки и дополнения в составленные планы; - идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы решения поставленной задачи, принимать решение и реализовывать их. - интересуются чужим мнением и высказывают свое; - развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	
--	---	--

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине ОУП.08 Биология применяются методы контроля: устный опрос, письменный опрос устный опрос в форме фронтальной беседы, ответов на вопросы.

Письменный опрос в формах тестирования, контрольной работы (расчетные задачи), заданий графического характера, в форме индивидуальной домашней работы (расчетные задания);

Примерный перечень вопросов по учебной дисциплине, проверяемые заданиями в рамках промежуточной аттестации (экзамен).

1. Признаки живых организмов.
2. Уровневая организация живой природы.
3. Методы познания живой природы.
4. Биология: цель и задачи курса. Роль биологии в современной естественнонаучной картине мира и практической деятельности людей.
5. Правила поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.
6. Клетка, её строение и функции.
7. Белки, их строение и функции.
8. Углеводы, их строение и функции.
9. Липиды, их строение и функции.
10. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
11. Прокариотические и эукариотические клетки, их сходства и различия.
12. Вирусы, их строение и жизнедеятельность. Борьба с вирусными заболеваниями.
13. Цитоплазма и клеточная мембрана, их функции в клетке.
14. Органоиды клетки, их строение и функции.
15. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
16. Строение и функции хромосом.
17. ДНК - носитель наследственной информации, её репликация.
18. Гены, генетический код, биосинтез белка.
19. Клеточная теория строения организмов, разнообразие клеток в многоклеточном организме.
20. Жизненный цикл клетки. Митоз, его биологическое значение.
21. Бесполое размножение, его характеристика.
22. Половое размножение, его характеристика.
23. Мейоз, его фазы и биологическое значение.
24. Образование половых клеток и оплодотворение.
25. Зародышевое развитие организмов (дробление зиготы, гаструла, образование трёх

- зародышевых слоёв и образование органов).
26. Характеристика постэмбрионального развития, его виды.
27. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ и загрязнения окружающей среды на развитие организма человека.
28. Генетика - как наука о наследственности и изменчивости, её методы и задачи.
29. Законы генетики Г. Менделя.
30. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
31. Закономерности наследственности и изменчивости, их значение.
32. Центры происхождения культурных растений.
33. Селекция, её методы и задачи.
34. Биотехнология, клеточная и генная инженерия.
35. История развития эволюционных идей (работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка).
36. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
37. Приспособленность организмов к условиям внешней среды.
38. Концепция вида, его критерии.
39. Популяция - структурная единица вида и эволюции.
40. Движущие силы эволюции.
41. Микроэволюция, её характеристика.
42. Макроэволюция, её характеристика.
43. Доказательства и результаты эволюции органического мира.
44. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
45. Происхождение человека.
46. Развитие органического мира.
47. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса.
48. Биологический прогресс и регресс.
49. Доказательства родства человека с млекопитающими.
50. Экологические факторы и их значение в жизни организмов.
51. Экологические системы, их видовая и пространственная структура.
52. Пищевые связи. Круговорот веществ и преобразование энергии в экосистемах.
53. Межвидовые взаимоотношения в экосистемах: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
54. Искусственные сообщества: агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
55. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского.
56. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.
57. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
58. Ноосфера. Основы рационального природопользования и охраны

природы.

59. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

60. Бионика. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности

морфофункциональных черт организации растений и животных.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

• Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

• Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

• Драматические страницы в истории развития генетики.

• Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

• История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.

• «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.

• Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

• Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения

• Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

• Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

• Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

• Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

• Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

• Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

• Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной

экосистеме - биосфере.

• Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

• Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

• Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

• Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

• Роль правительственных и общественных экологических организаций

в современных развитых странах.

- Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).

- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.