

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ Л. П. Князева
« _____ » _____ 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Биология

Технический профиль
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Одобрено
Предметно-цикловой
комиссией
Протокол № _____
От «___» _____ 2024г.
Председатель ПЦК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:
-федерального государственного образовательного стандарта среднего
общего образования;

- на основе примерной программы «Биология» для профессиональных
образовательных организаций

Разработчики:

Автор: Приходько О. Ю., преподаватель общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ НТЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказания первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

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

личностных:

-имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;

- понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;
- способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;
- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.
- способен 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;
- готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознает социальную значимость своей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышает интеллектуальный уровень 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;
- способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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;
- способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

-способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

-способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (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 человека для решения практических задач;

-владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её 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 отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

1.5. Перечень формируемых компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

1.6. Перечень формируемых личностных результатов:

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 20. Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 18. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
решение задач	6
выполнение реферата	6
выполнение доклада	6
<i>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала:	1	2	
	1	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 естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования		1
Тема 1 Учение о клетке	Содержание учебного материала:	7	2	
	2	Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.		1
	3	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)		1
	4	Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды 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.		1
	5	Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.		1
	6	Практическое занятие: «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, и их описания»		1
	Самостоятельная работа : Подготовить доклад: «Вирусы и их значение»,			2
Тема 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала:	8	2	
	7	Размножение организмов. Организм - единое целое. Многообразие организмов Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и опло-дотворение.		1
	8	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.		1
	9	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя,		1

		никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		
	10	Практическое занятие: «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства»	1	
		Самостоятельная работа: Решение задач Подготовить реферат: «Биологическое значение митоза и мейоза»	2 2	
Тема 3. Основы генетики и селекции.		Содержание учебного материала:	12	2
	11	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель - основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика.	1	
	12	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.	1	
	13	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека.	1	
	14	Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	1	
	15	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.	1	
	16	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.	1	
	17	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	1	
	18	Практическое занятие: «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания»	1	
		Самостоятельная работа: Подготовить доклад: «Биологическое значение митоза и мейоза» «Решение задач»	2 2	
Тема 4. Происхождение жизни на Земле.		Содержание учебного материала:	11	2
	19	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.	1	

Эволюционное учение	20	Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	1	
	21	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 естественнонаучной картины мира.	1	
	22	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.	1	
	23	Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).	1	
	24	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.	1	
	25	Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	1	
	26	Практические занятия: «Описание особей одного вида по морфологическому критерию».	1	
	Самостоятельная работа: Подготовить реферат: «Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка» Решение задач		2 1	
Тема 5. Происхождение человека	Содержание учебного материала:		5	2
	27	Антропогенез. Эволюция приматов.	1	
	28	Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	1	
	29	Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1	
	Самостоятельная работа: Подготовить реферат: «Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных»		2	
Тема 6 Основы экологии	Содержание учебного материала:		8	2
	30	Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.	1	
	31	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. 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.	1	
Профессионально-ориентированное содержание				

	32	Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности при строительстве железных дорог на естественные экосистемы. Глобальные экологические проблемы применения асбестосодержащего балласта при строительстве железнодорожных линий и пути их решения.	1	
	33	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.	1	
	34	Практическое занятие: «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности».	1	
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад: «Возникновение биосферы» Решение задач		2 1	
Тема 7. Бионика	Содержание учебного материала:		2	2
	35	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Бионика рассматривает особенности морфо-физиологической организации живых организмов и их использование 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.	1	
	36	Дифференцированный зачет	1	
		Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биологии».

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета биологии входят:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивный комплекс;
- комплект учебно-наглядных материалов;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основная литература:

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник- М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. – М., 2018
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 11 кл. – М., 2018

Дополнительная литература:

1. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. - М.: 2018
2. Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. - М.: 2018
3. Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. - М.: 2018
4. Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для вузов.- М.: 2018
5. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. - М.: 2018
- Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. - М.: 2018
6. Никитинская Т.В. Биология. Карманный справочник. - М.: 2018

Интернет-ресурсы:

1. <http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
2. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии
3. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
4. <http://college.ru/biology/> - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, Оп-Нпе тесты.
5. <http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.
6. <http://www.rdb.or.id/> - Каталог исчезающих и редких пернатых юго-восточной Азии. Изображения птиц каждого вида и краткие сведения о них: предполагаемая численность и распределение по странам региона
7. <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/> - бесплатные обучающие программы по биологии.
8. <http://www.kozlenkoa.narod.ru/> - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.

9. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, исследований.

Содержание обучения	Результаты обучения (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Определение биологических системам разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Определить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Умение соблюдать правила поведения в природе, бережного отношения к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
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.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Строение и функции клетки	С помощью микропрепаратов изучение строения клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. 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.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представлений о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
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.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Познакомиться с причинами нарушений в развитии организмов. Умение правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Индивидуальное	Выявление и описание признаков сходства	Оценка за вы тестовых

развитие человека	зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. Представление о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека.	заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Основы генетики и селекции		
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и их биологической ролью в эволюции живого мира. Представление о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. На видеоматериале изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представление о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений, находя на карте Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытые Н.И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонирование животных и проблемы клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.		
Происхождение и начальное развитие жизни на Земле	Анализирование и оценивание различных гипотез происхождения жизни. Получение представлений об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Познакомиться с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. При выполнении лабораторной работы провести описание особей одного вида по морфологическому критерию. Выявление черт приспособленности организмов разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной).	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж.Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, его критериями. Подобрать примеры того, что популяция - структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ,

	<p>доказательствами эволюции.</p> <p>Усвоение основных направлений эволюционного прогресса .</p> <p>Умение отстаивать мнение, что сохранение биологического многообразия является основой устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов.</p>	самостоятельных работ.
Происхождение человека		
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p> <p>Развитие умений строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявление этапов эволюции человека.</p>	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.</p> <p>Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.</p>	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Основы экологии		
Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияние на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Умение построить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ - агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p> <p>Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p> <p>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).</p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.</p>	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.
Биосфера – глобальная экосистема	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.</p> <p>Умение определять воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и уметь определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.</p> <p>Демонстрация умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных</p>	Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.

	<p>результатов.</p> <p>Умение соблюдать правила поведения в природе, бережном отношении к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p>	
Бионика		
<p>Бионика, как одно из направлений биологии и кибернетики</p>	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных. при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и в технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и в технике.</p> <p>Умение строить модели складчатой структуры, используемой в строительстве.</p>	<p>Оценка за вы тестовых заданий, выполнение практических заданий, контрольных работ, самостоятельных работ.</p>