

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


(подпись) И. О. Фамилия
«15» мая 2022 г.


(подпись) И. О. Фамилия
«25» мая 2023 г.


(подпись) И. О. Фамилия
«15» мая 2024 г.


(подпись) Д. В. Полишвайко
«23» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Биология
Индекс дисциплины:	ПД.03
Специальность:	18.02.09 Переработка нефти и газа
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1,2

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413.

Разработчик: Частинко А.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Морзякина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морзякина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>26.03.2024</u> № <u>04</u>	<u>Морзякина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>27.03.24</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>14.05.2025</u> № <u>07</u>	<u>Морзякина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u>	<u>Рибета А.И.</u>	<u>Риб</u>

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Требования к результатам освоения по дисциплине «Биология»	5
3. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины «Биология»	7
4. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Биология»	10
5. Характеристика и контроль основных видов учебной деятельности по дисциплине «Биология»	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Биология» предназначена для изучения в Индустриальном институте (СПО) УГТУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Биология», с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

Содержание рабочей программы дисциплины «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 естественнонаучной 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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: общеобразовательная подготовка, профильные дисциплины.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

В рамках освоения содержания дисциплины «Биология», обеспечивается 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 и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

- **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей 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 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 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

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Максим альная нагрузка час	Количество аудиторных часов			Самост оитель- ная работа
			Всего	Теорет. обучен ие	Практи ческие заня - тия	
1	Введение	2	2	2		
Раздел 1. Учение о клетке		14	10	8	2	4
2	Химическая организация клетки	2	2	2		
3	Строение и функции клетки	2	2	2		
4	<i>Практическое занятие № 1.</i> Органоиды клетки. Особенности строения растительной и прокариотической клетки	2	2		2	
5	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	2	2		
6	Жизненный цикл клетки. Клеточная теория строения организмов	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	4				4
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		12	8	8		4
7	Размножение организмов. Мейоз	2	2	2		
8	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза	2	2	2		
9	Постэмбриональное развитие	2	2	2		
10	Индивидуальное развитие человека	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	4				4
Раздел 3. Основы генетики и селекции.		26	16	12	4	10
11	Основы учения о наследственности и изменчивости	2	2	2		
12	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание	2	2	2		
13	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Дигибридное скрещивание	2	2	2		
14	<i>Практическое занятие №2.</i> Решение генетических задач	2	2		2	
15	Хромосомная теория наследственности	2	2	2		

16	Закономерности изменчивости	2	2	2		
17	<i>Практическое занятие №3.</i> Анализ фенотипической изменчивости	2	2		2	
18	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	10				10
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		24	16	14	2	8
19	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	2	2	2		
20	История развития эволюционных идей	2	2	2		
21	Эволюционное учение Ч.Дарвина	2	2	2		
22	<i>Практическое занятие №4.</i> Приспособление организмов к среде обитания	2	2		2	
23	Микроэволюция. Вид и его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции	2	2	2		
24	Современные представления о видообразовании. Синтетическая теория эволюции	2	2	2		
25	Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс	2	2	2		
26	Доказательства эволюции	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	8				8
Раздел 5. Происхождение человека		6	4	4		2
27	Антропогенез	2	2	2		
28	Человеческие расы	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	2				2
Раздел 6. Основы экологии		18	12	10	2	6
29	Экология. Экологические факторы	2	2	2		
30	Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм	2	2	2		
31	Экологические системы. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы	2	2	2		
32	<i>Практическое занятие № 5.</i>	2	2		2	

	Сравнительное описание естественной природной систем (лес) и агроэкосистемы (пшеничное поле)					
33	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере	2	2	2		
34	Биосфера и человек. Последствия деятельности человека в окружающей среде.	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	6				6
Раздел 7. Бионика		4	2	2		2
35	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение творческого задания	2				2
36	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	2	2		
	Всего	108	72	62	10	36

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин, учебного кабинета экологических основ природопользования.

Оборудование кабинета химических дисциплин: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, проектор, интерактивная доска, ноутбуки, лабораторные стенды для практических работ, справочные стенды, учебно - методическая документация.

Оборудование кабинета экологических основ природопользования: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, стеллаж для оборудования, доска учебная, учебно-методическая документация.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Ахмедова, Т. И. Биология : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. – Москва : РГУП, 2020. – 150 с. – ISBN 978-5-93916-859-5. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378111>

- Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91854>

-

Дополнительные источники

- Курбатова, Н. С. Общая биология : учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. Козлова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87078>

5. ХАРАКТЕРИСТИКА И КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
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	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
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.	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета практического занятия, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий

	Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК	<i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
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	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
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	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий

	и репродуктивное здоровье человека	
Основы генетики и селекции		
Закономерности наследственности	Ознакомление с генетической терминологией и символикой, законами генетики, установленными Г. Менделем, хромосомная теория наследственности. Получение представлений о генетике пола, сцепленном с полом наследовании.	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета практического занятия, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы, оценка результатов и отчета практического занятия <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие межпредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И.Вавиловым.	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий

	Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов	
Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета практического занятия, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
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	<i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий

	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	
Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий,</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Происхождение человека		
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.</p> <p>Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий,</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий,</p>

	толерантности, критика расизма во всех его проявлениях	<i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий
Основы экологии		
Экология - наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами.</p> <p>Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p> <p>Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агро-экосистемы (например, пшеничного поля).</p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета практического занятия, творческой работы</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий,</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Биосфера - глобальная экосистема	<p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.</p> <p>Наличие представления о схеме экосистемы на примере</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий,</p> <p><i>Промежуточный</i></p>

	<p>биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.</p> <p>Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах</p>	<p><i>контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Биосфера и человек	<p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.</p> <p>Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. 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><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, творческой работы <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Бионика		
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка творческой работы <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>

	<p>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>	
--	---	--