

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПБ.11 БИОЛОГИЯ

УГСН 38.00.00 Экономика и управление

Специальность: 38.02.01. «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

Квалификация выпускника: Бухгалтер

Форма обучения: очная

Автор: Погуляева И.А., доцент кафедры ЭГиОД.

РЕКОМЕНДОВАНО и.о. зав. кафедрой ЭГиОД _____/Ахмедов Т.А./ протокол № 03 « 24 » апреля 2024г.	ОДОБРЕНО и.о. зав. кафедрой ЭГиОД _____/Ахмедов Т.А./ протокол № 03 « 24 » апреля 2024г.	ПРОВЕРЕНО: Нормоконтроль в составе ППССЗ пройден Председатель УМС ТИ(Ф) СВФУ _____/Ядреева Л.Д./ протокол № 10 « 16 » мая 2024г.
---	--	---

Нерюнгри 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА (И СОДЕРЖАНИЕ) ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ (ПРОГРАММЫ) УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПБ.11 БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной (профессиональной) образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биология» является учебной дисциплиной базового уровня среднего общего образования образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	ПК, Умения	Знания
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения.

Формируемые компетенции:

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.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
теоретическое обучение	39
лабораторные работы	
практические занятия	39
контрольная работа	
Консультация	
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>2</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		<i>всего</i>	<i>из них в форме практ. зан.</i>	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		20	10	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание	2		ОК 02
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание	6		ОК 02 ОК 04
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	1. «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты хромопласты)»		2	
	2. «Вирусные и бактериальные заболевания».		2	
	Содержание	4		ОК 02

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства.	2		ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	3. «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК».		2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание	2		ОК 02
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание	6		ОК 02 ОК 04
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	4. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня» 5. «Сравнение митоза и мейоза»		2 2	
Раздел 2. Строение и функции организма		22	10	
Тема 2.1. Строение организма	Содержание	2		ОК 02
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у	2		

		животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение			
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		6. «Строение и развитие половых клеток».		2	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	2.3.	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
		Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		7. «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных, как доказательство их эволюционного родства».		2	
Тема 2.4. Закономерности наследования	2.4.	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
		Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		8. «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания».		2	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	2.5.	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
		Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2		
		В том числе практических и лабораторных занятий		2	
		9. «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания»		2	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	2.6.	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
		Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной	2		

	изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	10. «Закономерности изменчивости»		2	
Контрольная работа	В том числе самостоятельная работа обучающихся – написание контрольной работы на тему «Строение и функции организма» (промежуточная форма контроля)	2	2	
Раздел 3. Теория эволюции		12	6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	11. «Изучение морфологического критерия вида на живых системах»		2	
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание	4		ОК 02 ОК 04
	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	12. «Макроэволюция».		2	
	Содержание	4		ОК 02

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2		ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	13. «Происхождение человека»		2	
Раздел 4. Экология		18	8	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание	4		ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	14. «Организм и среда. Экологические факторы».		2	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание	4		ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	15. «Составление цепей питания и построение экологических пирамид».		2	
Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система	Содержание	4		ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Биосфера как глобальная экологическая система Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое	2		

	вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	16. «Биосфера».		2	
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание	4		ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	17. «Отходы производства»		2	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание	2		
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2		ОК 02 ОК 07 ОК 08

Раздел 5. Биология в жизни		4	3	
Тема Биотехнологии в жизни каждого	5.1. Содержание	4	3	ОК 02 ОК 04
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий		3	
	18. «Биотехнологии в жизни каждого. Биотехнологии в промышленности».		3	
<i>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт</i>			2	
Всего		80	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в т.ч. групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, с перечнем основного оборудования (ауд. №106): ноутбук Acer Aspire; презентационное оборудование (проектор Benq); проекционный экран; аудиторная доска; стол лабораторный; столы; стулья; стенд в клик-профиле под стекло; огнетушитель ОП-5; нетбук Acer Aspire; сумка Targus CVR211EU; тонометр A&DUA 888.

Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное оборудованием (ауд. 402): компьютер в комплекте Пентиум-4, стеллаж 2-сторонний металлический, шкаф двусторчатый, стол, стул.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659>

2. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544794>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Биология: учебник / С. И. Колесников. – М.: Кнорус, 2022. — Текст: электронный // ЭБС BOOK.RU [сайт]. – URL: <https://book.ru/book/943043>

2. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540973>

3. Кузнецов, Л. М. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537186>

4. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543964>

5. Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540625>

6. Охрана природы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр.

и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование).
 — ISBN 978-5-534-13055-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт
 [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541903>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды компетенций	Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации. - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности. - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения. - роль физической культуры в общекультурном, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала. 2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. 3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов преподавателя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. 	<p>Работа с учебником Заполнение таблиц в соответствии с темами Оценивание практических работ Проверка тетради Фронтальный, индивидуальный опрос Промежуточный контроль Оценивание контрольной работы</p>

	<p>профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения. <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления 		
--	---	--	--

	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. <p><i>Знает</i> в рамках предметных результатов освоения базового курса биологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - границы применимости основополагающих биологических законов и закономерностей к живым системам <p><i>Умеет</i> в рамках предметных</p>		
--	--	--	--

	<p>результатов освоения базового курса биологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация; - раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра); - применять основные методы научного познания, используемые в 		
--	---	--	--

	<p>биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотез, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>- выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов</p>		
--	---	--	--

	<p>экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>- применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> <p>- решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>- критически оценивать информацию</p>		
--	--	--	--

	<p>биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>		
--	---	--	--