

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина



В.А. Римша

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета по выбору

УПВ.03 БИОЛОГИЯ

Специальность:

36.02.01 Ветеринария

2022

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательной подготовки

Председатель Бабина А.С. Бабина

Протокол № 9 от « 14 » 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Е.И. Яковлева

« 15 » 06 2022 г.

Автор-составитель:
И.А. Старчикова, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебного предмета по выбору УПВ.03 Биология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.), с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1.1 Область применения	4
1.2 Место учебного предмета по выбору в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3 Цель и задачи учебного предмета по выбору	4
1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета по выбору.....	5
2. Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору	5
2.1 Общие компетенции выпускника СПО.....	5
2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО	5
2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО	6
3. Тематическое планирование	8
4. Содержание учебного предмета по выбору	9
4.1 Содержание учебного предмета по выбору	9
5. Примерные темы для самостоятельной работы	16
5.1 Примерные темы индивидуальных проектов ***	16
5.2 Примерные темы для докладов.....	17
6. Информационное обеспечение обучения	19
6.1 Учебно-методическое обеспечение учебного предмета по выбору	19
6.2 Материально-техническое обеспечение учебного предмета по выбору	19
6.3 Контроль и оценка освоения и применения универсальных учебных действий по учебному предмету по выбору	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения

Рабочая программа учебного предмета по выбору УПВ.03 Биология предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Рабочая программа учебного предмета по выбору разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденными Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изм. и доп. от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), Приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. и 11 декабря 2020 г., в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2020 г. № 657, и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

1.2 Место учебного предмета по выбору в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет по выбору УПВ.03 Биология относится к дисциплинам предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО (п. 9.6) – базовый и углубленный уровни – и к учебным предметам по выбору в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

1.3 Цель и задачи учебного предмета по выбору

Цель программы – освоение обучающимися содержания учебного предмета по выбору «Биология» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Содержание программы направлено на решение следующих задач:

- сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание влияния биологии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- обеспечить овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;
- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- формировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета по выбору

Учебная нагрузка обучающегося

Объем ОП – **134** часа,

в том числе:

- с преподавателем –**124** часа;
- самостоятельная работа - **4** часа.

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр – дифференцированный зачет;

2 семестре – экзамен.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО ВЫБОРУ

Содержание учебного предмета по выбору УПВ.03 Биология направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

2.1 Общие компетенции выпускника СПО

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
Л 4 – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	OK 04 06
Л 7 – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	OK 02 06
Л 10 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	OK 04

Л 11 - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	OK 02 04
Л 12 - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	OK 04 06
Метапредметные:	
М 1 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	OK 02
М 2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	OK 01 06
М 3 – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	OK 02 04 06
М 4 – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	OK 04 05
М 5 – умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	OK 04 05

2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Предметные результаты	Номера разделов, тем	Общие компетенции ФГОС СПО
Базовый		
П 1 - 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;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 01 04
П 2 – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 06

П 3 – владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	Раздел 1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.2; 2.4; 2.5 Раздел 3 Тема 3.1-3.4; 3.6 Раздел 4 Тема 4.4; 4.5	OK 02 04 06
П 4 – сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Раздел 1 Тема 1.2 Раздел 2 Тема 2.2; 2.4; 2.5 Раздел 3 Тема 3.1-3.4; 3.6 Раздел 4 Тема 4.4; 4.5	OK 02 04 06
П 5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 05 06
Углубленный		
П 6 - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 01 04
П 7 - сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 06
П 8 - 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;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 06
П 9 - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 06
П 10 - сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.	Раздел 1 Тема 1.1-1.4 Раздел 2 Тема 2.1-2.7 Раздел 3 Тема 3.1- 3.6 Раздел 4 Тема 4.1-4.6	OK 02 04 05 06

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематический план							
№№ разделов	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающегося					
		Объем ОП	Самостоятельная	ВСЕГО	С преподавателем		
					лекции	практические	лабораторные
	Введение	2	-	2	2	-	-
Раздел 1	Клетка						
Тема 1.1	Химический состав клетки	7	1	6	6	-	-
Тема 1.2	Клетка-единица живого	12	-	12	8	-	4
Тема 1.3	Обмен веществ и энергии в клетке	5	1	4	4	-	-
Тема 1.4	Деление клетки	4	-	4	4	-	-
ИТОГО по разделу 1		28	2	26	26	-	4
Раздел 2	Организм						
Тема 2.1	Размножение организмов	4	-	4	4	-	-
Тема 2.2	Индивидуальное развитие организма. Жизненный цикл	8	-	8	6	-	2
Тема 2.3	Нарушения развития организма	5	1	4	4	-	-
Тема 2.4	Основные генетические понятия	8	-	8	4	4	-
Тема 2.5	Основные закономерности наследственности	4	-	4	4	-	-
Тема 2.6	Основные закономерности изменчивости	4	-	4	2	-	2
Тема 2.7	Селекция растений, животных, микроорганизмов	4	-	4	4	-	-
ИТОГО по разделу 2		37	1	36	28	4	4
Раздел 3	Вид						
Тема 3.1	Теория эволюции	8	-	8	4	4	-
Тема 3.2	Микроэволюция	4	-	4	2	2	-
Тема 3.3	Макроэволюция	4	-	4	2	2	-
Тема 3.4	История представлений о возникновении жизни на Земле	2	-	2	2	-	-
Тема 3.5	Современные представления о возникновении жизни	2	-	2	2	-	-
Тема 3.6	Происхождение человеческих рас	6	-	6	4	2	-
ИТОГО по разделу 3		26	-	26	16	10	-
Раздел 4	Экосистемы						
Тема 4.1	Среда обитания организмов и ее факторы	4	-	4	4	-	-

Тема 4.2	Основные типы экологических взаимодействий	5	1	4	4	-	-
Тема 4.3	Биогеоценоз	4	-	4	4	-	-
Тема 4.4	Пищевые цепи и сети питания. Правило экологической пирамиды	6	-	6	4	2	-
Тема 4.5	Основы рационального природопользования	10	-	10	6	4	
Тема 4.6	Бионика	6	-	6	6	-	-
ИТОГО по разделу 4		35	1	34	28	6	-
Экзамен		6	-	-	-	-	-
ВСЕГО		134	4	124	96	20	8

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО ВЫБОРУ

4.1 Содержание учебного предмета по выбору

Введение. Биология как наука. Методы научного познания

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии - биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Раздел 1. Клетка

Тема 1.1 Химический состав клетки

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01

02 04 05

Цитология - наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Самостоятельная работа. Составить глоссарий терминов по теме «Химический состав клетки».

Тема 1.2 Клетка - единица живого

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01

02 04 05 06

Клетка - генетическая единица живого.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепараторов, их изучение и описание; опыты по определению катализитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

Развитие знаний о клетке (Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн).

Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепараторов клеток растений.

Лабораторная работа №1

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Лабораторная работа №2

Сравнение строения клеток растений и животных на готовых микропрепаратах.

Тема 1.3 Обмен веществ и энергии в клетке

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01

05

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Самостоятельная работа. Составить кроссворд по теме «Обмен веществ и энергии в клетке»

Тема 1.4 Деление клетки

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02

04 05

Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Раздел 2. Организм

Тема 2.1 Размножение организмов

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма. Жизненный цикл.

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01
02 04 05 06

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Лабораторная работа № 3

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

Тема 2.3 Нарушения развития организма

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение о нарушениях развития организмов сельскохозяйственных животных (птицы).

Тема 2.4 Основные генетические понятия

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека.

Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. Типы определения пола.

Практическое занятие №1

Составление простейших схем моногибридного скрещивания.

Практическое занятие № 2

Составление простейших схем дигибридного скрещивания.

Тема 2.5 Основные закономерности наследственности

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Тема 2.6 Основные закономерности изменчивости

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Лабораторная работа № 4

Доказательства закономерности изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Тема 2.7 Селекция растений, животных, микроорганизмов

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Проведение биологических исследований: составление схем скрещивания; решение генетических задач; построение вариационного ряда и вариационной кривой; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов); анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Проведение биологических исследований: выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Раздел 3. Вид**Тема 3.1 Теория эволюции**

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон харди - вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосфера.

Практическое занятие № 3

Составление схемы истории развития органического мира.

Практическое занятие № 4

Доказательства родства человека с млекопитающими.

Темы 3.2 – 3.3 Микроэволюция и макроэволюция

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Микроэволюция. Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого.

Практическое занятие № 5

Описание особей двух разных видов одного рода по критериям вида.

Практическое занятие № 6

Доказательства эволюции.

Тема 3.4 История представлений о возникновении жизни на земле

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Тема 3.5 Современные представления о возникновении жизни

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 06

Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира.

Тема 3.6 Происхождение человеческих рас

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

Проведение биологических исследований: выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов; наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию; сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию, искусственного и естественного отбора, форм естественного отбора, способов видообразования, микро- и макроэволюции, путей и направлений эволюции; анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле, происхождения человека и формирования человеческих рас.

История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

Проведение биологических исследований: описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

Практическое занятие № 7

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

Раздел 4. Экосистемы

Тема 4.1 Среда обитания организмов и ее факторов

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 06

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы.

Тема 4.2 Основные типы экологических взаимодействий

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 05

Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Типы взаимоотношений.

Самостоятельная работа. Составить схему типов взаимоотношений в условиях ведения животноводческого комплекса.

Тема 4.3 Биогеоценоз

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02

04

Экологические системы. Понятия "биогеоценоз" и "экосистема". Видовое разнообразие экологических сообществ. Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.

Тема 4.4 Пищевые цепи и сети питания. Правило экологической пирамиды

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды.

Практическое занятие № 8.

Изучение пищевых цепей и сетей питания.

Тема 4.5 Основы рационального природопользования

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Антропогенное воздействие на биосферу. Схема агрэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

Практическое занятие № 9.

Сравнительное описание одной из естественных природных систем (леса) и агрэкосистемы (пшеничного поля).

Практическое занятие № 10.

Описание антропогенных изменений в природных ландшафтах.

Тема 4.6 Бионика

Требования к результатам освоения учебного предмета по выбору: П 1-5 ОК 01 02
04 05 06

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Бионика - как одно из направлений биологии и кибернетики. Создание совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Проведение биологических исследований: выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агрэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

4.2 Объем учебного предмета по выбору и виды учебной работы

Наименование циклов разделов, общих учебных предметов, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем ОП	Самост.	Учебная нагрузка обучающихся, ч					Формы промежуточной аттестации, семестр	Объем ОП		
			С преподавателем				Промежут. аттестация, часов		обяз. часть	вар. час ть	
			Всего	в том числе							
УПВ.03. Биология	134	4	124	96	20	8	-	6	1 семестр - диф зачет, 2 семестр – экзамен	134	

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

5.1 Примерные темы индивидуальных проектов ***

1. Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза.
2. Выявление повышения продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
3. Исследование источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.
4. Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.
5. Анализ клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
6. Анализ роли прокариотических организмов в биоценозах.
7. Выявление практического значения прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
8. Анализ глобальных экологических проблем и путей их решения.
9. Исследование влияния движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
10. Анализ достижений бионики - как одного из направлений биологии и кибернетики.
11. Анализ создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
12. Исследование причин и границ устойчивости биосфера к воздействию деятельности людей.
13. Исследование влияния синтетических наркотических средств на организм подростка.
14. Изучение и анализ роли правительственные и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
15. Анализ флоры Кузбасса. Составление каталога лекарственных растений Кузбасса в месте проживания.
16. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Выявление и анализ возможных нарушения при их недостатке и избытке.
17. Анализ и оценка современных представлений о зарождении жизни.
18. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.
19. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

20. Анализ рационального использования и охраны «невозобновляемых» природных ресурсов (на конкретных примерах).
21. Исследование и анализ природных экосистем и агроэкосистем своей местности, на основе сравнительной характеристики.
22. Драматические страницы в истории развития генетики, их анализ.
23. Расцвет рептилий в мезозое и анализ возможных причин исчезновения динозавров.
24. Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.
25. Исследование формирования устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов, как доказательство их адаптивных возможностей.
26. Анализ причин устойчивости и смены экосистем.
27. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (картофельное поле, аквариум и т.п.).
28. Разработка правил поведения в природной среде.
29. Анализ стадий развития экосистемы.
30. Исследование приспособлений организмов к среде обитания.

*** Порядок организации выполнения и защиты индивидуального проекта, включающий в себя календарный план, требования к содержанию и оформлению презентации, порядок организации и защиты проектов, а также критерии их оценки регламентированы локальным актом образовательной организации «Положение о порядке организации выполнения и защиты индивидуального проекта по учебным предметам» от 25.05.2021 г.

5.2 Примерные темы для докладов

1. Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.
2. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.
3. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.
4. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.
5. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.
6. Биологическое значение митоза и мейоза.
7. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
8. Половое размножение и его биологическое значение.
9. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.
10. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
11. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.
12. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.
13. Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
14. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
15. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
16. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
17. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
18. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

19. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
20. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
21. Современные представления о зарождении жизни.
22. Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
23. Ранние этапы развития жизни на Земле.
24. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
25. Современные представления о происхождении птиц и зверей.
26. Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
27. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
28. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
29. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
30. Сукцессии и их формы.

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Учебно-методическое обеспечение учебного предмета по выбору

Основные источники (ОИ):

1. Андреева, Т. А. Биология: учебное пособие / Т.А. Андреева. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 241 с. — ISBN 978-5-369-00245-2 // ЭБС «Znanius». — URL: <https://znanius.com/catalog/product/1209230> (дата обращения: 21.05.2022). — Текст: электронный.

Дополнительные источники (ДИ):

1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии: учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9 // ЭБС «Znanius». — URL:<https://znanius.com/catalog/product/1062386> (дата обращения: 21.05.2022). — Текст: электронный.

2. Музаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии: учебное пособие для СПО / Е. Н. Музаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8241-2 // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/193277> (дата обращения: 21.05.2022). — Текст: электронный.

Интернет-ресурсы (ИР):

1. Портал о растениях и животных: официальный сайт. — Москва. — URL:<http://www.floranimal.ru> (дата обращения: 21.05.2022). — Текст: электронный.

2. Изучаем биологию: официальный сайт. - Москва. — URL: <http://learnbiology.narod.ru> (дата обращения: 21.05.2022). — Текст: электронный.

6.2 Материально-техническое обеспечение учебного предмета по выбору

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной образовательной программы соответствует ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

1. Учебный кабинет с рабочими местами (по количеству) обучающихся для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью и курсами внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

2. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером, лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телеинформационной сети «Интернет».

3. Информационно-библиотечный центр с рабочими зонами, оборудованными читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда.

6.3 Контроль и оценка освоения и применения универсальных учебных действий по учебному предмету по выбору

Контроль и оценка освоения и применения универсальных учебных действий по учебному предмету по выбору осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение универсальных учебных действий по учебному предмету по выбору личностных, метапредметных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся. На уровне освоения учебного предмета по выбору оценка данных результатов осуществляется с целью выявления динамики личностного роста обучающихся посредством наблюдения и документально не фиксируется.

Планируемые результаты освоения учебного предмета по выбору	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебного предмета по выбору
Личностных (личностные, коммуникативные универсальные учебные действия):		
<p>Л 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выражение любви к своему краю, осознание своей национальности, уважение культуры и традиций народов России и мира; – сформированность внутренней позиции обучающегося, которая находит отражение в эмоционально положительном отношении обучающегося к образовательному учреждению 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий; – оценка наблюдения за поведением обучающихся во время проведения внеаудиторных мероприятий; – оценка наблюдения за поведением обучающихся в общественно-полезной деятельности
<p>Л 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление готовности к различным видам деятельности; – проявление сформированности коммуникации с людьми различного возраста и общественного статуса (умение вступать в диалог, организовывать и включаться в совместную деятельность, аргументировать свою и принимать чужую точку зрения) 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий; – оценка наблюдения за поведением обучающихся в общественно-полезной деятельности; – оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной (проектной) деятельности;

<p>Л 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление эстетического восприятия предметной среды в творческой, внеаудиторной (проектной) деятельности; - соответствие внешнего вида обучающегося требованиям ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина; - поддержание чистоты учебного заведения 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся; - оценка внешнего вида; - оценка результата внеаудиторной (проектной) деятельности
<p>Л 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ценностного отношения к здоровому и безопасному образу жизни; - занятия в спортивных секциях и кружках; - активное участие в спортивных мероприятиях; - соблюдение правил охраны труда на занятиях и во время проведения внеаудиторных мероприятий; - знание алгоритма поведения при любой возможной чрезвычайной ситуации; - готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведение обучающихся; - оценка решения ситуационных задач; - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности
<p>Л 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отношение к человеческой жизни и здоровью как высшей ценности; - осознание ответственности за собственное здоровье и здоровье окружающих; - организация и (или) участие в профилактических мероприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий; - оценка наблюдения за поведением обучающихся в общественно-полезной деятельности; - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности

Метапредметных (коммуникативные, познавательные универсальные учебные действия):

<p>М 1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление готовности и активности в самостоятельной (в том числе проектной) деятельности; – владение знаниями, умениями целеполагания, планирования, анализа учебно-познавательной деятельности; – умение самостоятельно находить, отбирать, анализировать необходимую информацию; – умение осуществлять контроль, соотносить цели и достигнутые результаты; – умение вносить корректировки в результаты своей деятельности; – умение представлять результаты деятельности; – наличие общей эрудиции 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий, самостоятельной (в т. ч. числе проектной) деятельности; - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности
<p>М 2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение аргументировано высказывать свою точку зрения; – проявление уважительного отношения к мнению других; – проявление доброжелательности в процессе совместной деятельности; – принятие различных ролей в процессе совместной деятельности; – владение способами адекватного выхода из конфликта; – умение взаимодействовать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий, в совместной деятельности; - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности
<p>М 3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение видеть приложение знаний, полученных при изучении различных дисциплин для решения практических задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий, самостоятельной (в

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать с большими объемами информации; - умение самостоятельно осуществлять поиск, отбор, анализ информации в учебниках, справочниках, интернете необходимой для решения конкретной практической задачи; умение решать проблемы учебной направленности 	<p>в том числе проектной)</p> <p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности
М 4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	<ul style="list-style-type: none"> - проявление готовности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности; - умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников - умение работать с большими объемами информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка наблюдения за поведением обучающихся во время занятий, самостоятельной (в том числе проектной) деятельности; - оценка наблюдения за поведением обучающихся во внеаудиторной деятельности
М 5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - активное использование средств ИКТ для выполнения учебных заданий; - целесообразность применения выбранных средств ИКТ для решения конкретной задачи; - корректность применения выбранных средств ИКТ 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических задач с применением ИКТ (в том числе проектной деятельности)
Предметных (коммуникативные, познавательные и регулятивные универсальные учебные действия)		
П 1 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов устного и письменного ответа;

функциональной грамотности человека для решения практических задач;	человека для решения практических задач	-оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 2 – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	– овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 3 – владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	– овладение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 4 – сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	– формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач

П 5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	– формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 6 - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;	– формирование системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 7 - сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;	– формирование умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 8 - 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	- овладение 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	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий;

средствами, формулируя цель исследования;	средствами, формулируя цель исследования;	-оценка результатов решения задач
П 9 - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;	– овладение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач
П 10 - сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.	– формирование убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований	-оценка результатов устного и письменного ответа; -оценка выполнения тестовых заданий; -оценка результатов решения ситуационных задач