

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 13 г. Феодосии Республики Крым»
(МБОУ Школа №13 г. Феодосии)**

Рассмотрена
на методическом объединении
учителей естественнонаучных предметов
МБОУ школа №13 г. Феодосия
Протокол №1 от 31.08.2026
Руководитель МО Бич А.Г. Баладченко

Согласована
Зам. директора
М.С. Вышковская
М.С. Вышковская

Утверждена
Директор МБОУ
Школа №13 г. Феодосии
О.П. Селявина
Приказ от 31.08.2026 №204



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«Практикум по биологии»

для обучающихся 8 классов

г. Феодосия 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса

Рабочая программа курса «Практикум по биологии» составлена для 8 классов на основе положений и требований:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);
- федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО).

При разработке программы использовались следующие нормативные документы:

- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р).

Актуальность курса

Актуальность курса «Практикум по биологии» обусловлена необходимостью разработки специальных программ обучения и воспитания, способствующих повышению качества математического и естественно-научного образования, в том числе предусматривающих углубленное изучение учебного предмета «Биология».

Предлагаемый курс дополняет и расширяет программу курса биологии базового уровня. Реализация программы позволяет выйти за рамки изучения биологии на базовом уровне, используя формы, отличные от урочных, и обеспечить более полное и глубокое изучение биологии.

Программа курса предусматривает организацию разнообразной деятельности обучающихся, их активность и самостоятельность, сочетает индивидуальную и групповую работу, предполагает практическую и исследовательскую деятельность.

Особое внимание в Программе уделяется выполнению обучающимися биологического эксперимента – лабораторных и практических работ, что позволит им на практике изучить особенности строения и физиологии живых организмов, развить практические умения и навыки планирования,

подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для решения практических задач, в том числе в жизненных ситуациях. Осознанное выполнение биологических экспериментальных работ будет способствовать повышению мотивации к изучению биологии. Программой предусмотрено также решение биологических задач различных типов и уровней сложности, выполнение проектных работ, а также проведение викторин и организация дискуссий на важные этические темы. Выполнению эксперимента, решению задач и проведению дискуссий и викторин обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными элементами содержания.

Курс «Практикум по биологии» может быть интересен обучающимся, которые проявляют познавательный интерес к изучению биологии и, возможно, рассматривают выбор профессии, связанной с применением биологических знаний. Освоение программы курса поможет обучающимся подготовиться к изучению биологии на углубленном уровне в 10–11 классах.

Цель и задачи курса

Цель Программы – обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении биологии по вопросам, выходящим за рамки базового уровня.

Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию интереса к изучению биологии и сферам деятельности, связанным с биологией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на развитие у обучающихся:

- системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания процессов, протекающих в живой природе, экологичного отношения к природе и ее многообразию;
- интереса к продолжению обучения на уровне среднего общего образования.

В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;
- формирование мотивации и развитие способностей к изучению биологии;

– формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении биологии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– осознание обучающимися ценности биологических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

– приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Место курса в образовательном процессе

Программа курса «Практикум по биологии» рассчитана на реализацию в течение 34 учебных часов в 8 классах. Курс может быть использован для обогащения базового курса биологии практико-ориентированным содержанием и активными видами деятельности обучающихся.

Программа может стать содержательным и методическим примером для составления педагогами рабочих программ.

Программа курса направлена на достижение результатов, которые дополняют и углубляют сформулированные в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) требования к предметным результатам.

Формы деятельности обучающихся предусматривают активность и самостоятельность, сочетают индивидуальную и групповую работу. Структурирование тематического планирования в Программе соответствует порядку изучения разделов и тем биологии на базовом уровне в основной школе и обеспечивает тем самым преемственность урочной и внеурочной деятельности. Предлагаемый в Программе перечень экспериментальных исследований является рекомендованным, учитель делает выбор проведения экспериментов и исследований с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, оснащения кабинета биологии учебным оборудованием.

Предложенные элементы содержания и виды деятельности могут быть конкретизированы с учетом индивидуальных запросов обучающихся. Расширение содержания и видов деятельности связано с возможностью выбора педагогом различных вариантов учебно-методического обеспечения курса, а также с существующими условиями школьной информационно-образовательной среды.

Для знакомства обучающихся с профессиями, связанными с биологией, и повышения их мотивации к изучению биологии рекомендуется включить в программу экскурсии на предприятия, в региональные музеи, вузы.

Содержательные элементы Программы позволяют организовать на их основе практическую и поисково-исследовательскую деятельность, результаты которой могут быть использованы при реализации обучающимися индивидуальных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ»

8 КЛАСС

Раздел 1. Грибы и грибоподобные организмы

Микология. Группы грибов. Строение грибов разных систематических групп. Микориза. Плесневые грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Зигомицеты. Аскомицеты. Базидомицеты. Оомицеты. Лишайники.

Экспериментальное изучение строения, жизнедеятельности и многообразия грибов и лишайников.

Раздел 2. Животные

Зоология – наука о животных. Общие и специальные методы изучения животных. Профессии, связанные с зоологией. Особенности строения животной клетки. Особенности животных тканей. Органы и системы органов животных. Форма тела. Симметрия. Размеры животных.

Экспериментальное изучение клеток и тканей животных.

Решение экспериментальных задач на определение типа ткани.

Раздел 3. Строение и жизнедеятельность животного организма.

Организменный уровень организации жизни.

Питание: эндоцитоз и экзоцитоз; особенности питания животных. Дыхание: способы получения кислорода, дыхание в разных средах жизни. Транспорт у животных: полости тела, эволюция полости тела животных, связь с системой транспорта. Выделение: осмос, типы выделительной системы, связь выделительной системы с типом полости тела. Опора и движение: гидростатический, наружный, внутренний скелет. Плавание, бег, полет. Регуляция процессов жизнедеятельности: типы нервной системы у животных, гуморальная регуляция. Размножение у животных: раздельнополость, партеногенез.

Экспериментальное изучение строения и функционирования органов и систем органов животных.

Решение эвристических задач по теме дыхание, нервная и гуморальная регуляция.

Раздел 4. Разнообразие животных

Двухслойные и трехслойные животные. Тип Плоские, Круглые, Кольчатые черви. Тип Моллюски. Тип Членистоногие. Тип Хордовые. Разнообразие и эволюция Позвоночных животных. Надкласс Рыбы. Класс Земноводные. Амниоты. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.

Экспериментальное изучение внешнего и внутреннего строения животных.

Раздел 5. Эволюция и экология животных

Эволюция беспозвоночных и позвоночных животных. Среда обитания и экологическая ниша. Закон оптимума. Закон лимитирующего фактора. Закон экологической индивидуальности видов. Правило Аллена. Правило Бергмана. Адаптации животных к среде обитания. Паразитизм.

Экспериментальное изучение экологических факторов.

Раздел 6. Животные и человек

Ведение промысла животных на основе научного подхода. Одомашнивание животных. Селекция. Птицеводство. Животноводство. Животные-вредители. Синантропные виды животных. Адаптация животных в условиях города.

Исследование взаимодействия животных и человека.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1) *патриотическое воспитание*: гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки;

2) *гражданское воспитание*: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов;

3) *ценности научного познания*: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

4) *формирование культуры здоровья*: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни, соблюдение правил безопасности, в том числе, в том числе совершенствование навыков безопасного поведения в природной среде;

5) *трудовое воспитание*: активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

6) *экологическое воспитание*: осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; ценностное отношение к родной природе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Познавательные универсальные учебные действия

1) *Базовые логические действия*:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов;

предлагать критерии и выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, формулировать гипотезы, делать выводы;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

2) *Базовые исследовательские действия*:

применять методы научного познания живых организмов и процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и исследовательской деятельности;

анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы; предлагать гипотезу и осуществлять ее проверку; проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты, самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе;

3) Работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература биологического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

применять знаки и символы, формулы, аббревиатуры, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

2. Коммуникативные универсальные учебные действия:

публично выступать с презентацией результатов выполнения биологического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта);

планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы;

выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;

решать возникающие проблемы на основе учета общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями,

«мозговом штурме» и других формах взаимодействия.

3. Регулятивные универсальные учебные действия:

соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности;

корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 1) использовать знания по зоологии и микологии для связи с другими науками и техникой;
- 2) характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных;
- 3) применять биологические термины и понятия (в том числе: микология, экология животных, этология, палеозоология, партеногенез, рефлекс) в соответствии с поставленной задачей;
- 4) раскрывать общие признаки животных и грибов, уровни организации животного и грибного организма;
- 5) сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- 6) сравнивать системы органов между собой и определять закономерности строения систем органов в зависимости от выполняемой ими функции;
- 7) выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- 8) выполнять практические и лабораторные работы по морфологии грибов, по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, исследовательские работы в том числе с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- 9) устанавливать взаимосвязи между типом полости тела, типом кровеносной и выделительной систем;
- 10) раскрывать роль грибов и животных в естественных экосистемах и сообществах;
- 11) использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать органы и системы органов животных, проводить простейшие биологические опыты и эксперименты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Грибы и грибоподобные организмы					
1.1	Грибы и грибоподобные организмы	1	Микология – наука о грибах. Основные черты строения на примере мукора, пеницилла. Одноклеточные аскомицеты – дрожжи. Паразитические аскомицеты – возбудители спорыньи, парши, мучнистой росы. Базидиомицеты. Паразитические базидиомицеты – головневые, ржавчинные, некоторые трутовые. Микориза, ее значение. Оомицеты. Паразитические оомицеты на примере фитофторы. Лишайники. Значение в природе и деятельности человека. Индикаторная роль лишайников	Проведение исследований: Изучение строения плесневых грибов: мукора и пеницилла. Изучение строения лишайников (на гербарных образцах и микропрепаратах). Проведение экспериментальных исследо-ваний: изучение влияния внешних факторов на процесс размножения дрожжей; оценка качества воздуха пришкольной территории с помощью лихеноиндикации	
Итого		1			
Раздел 2. ** Животные**					

2.1	Зоология – наука о животных	1	Общие и специальные разделы зоологии. Общие и специальные методы изучения зоологии. Связь зоологии с другими науками, медициной и сельским хозяйством. Значение зоологических знаний для человека. Профессии человека, связанные с зоологией	Игра «Придумай профессию». Проектная деятельность: Составление рекомендаций по сбору зоологических коллекций	
2.2	Особенности строения животной клетки	1	Многоклеточность. Ткани животных и их функции. Органы и системы органов. Форма тела, симметрия, размеры тела животных	Игра «Определение органоидов клетки по иллюстрациям и микрофотографиям». Проведение исследований: Исследование клеток под микроскопом на временных микропрепаратах. Изучение тканей животных. Решение экспериментальных задач на определение типа ткани	
Итого		2			
Раздел 3. Строение и жизнедеятельность животного организма. Организменный уровень организации жизни					
3.1	Питание у животных	1	Эндоцитоз и экзоцитоз. Клеточное и полостное пищеварение. Эволюция	Проведение экспериментального исследования:	

			пищеварительной системы. Особенности питания растительноядных и хищных животных	изучение питания амёбы под микроскопом (виртуально или реально)	
3.2	Транспорт у животных	1	Полости тела: первичная, вторичная, миксоцель. Функции полости тела. Возникновение транспортной системы. Связь типа кровеносной системы и типа полости тела. Эволюция кровеносной системы позвоночных	Проведение исследований: Изучение строения эритроцитов лягушки, птицы и человека под микроскопом на фиксированных микропрепаратах. Изучение строения сердца млекопитающего	
3.3	Дыхание у животных	1	Использование кислорода животными. Диффузия. Дыхание в водной, воздушной среде. Жабры, трахеи, легкие. Эволюция дыхательной системы у позвоночных	Решение эвристических задач по теме «Дыхание». Проектная деятельность: Изготовление модели Дондерса	
3.4	Выделение у животных	1	Осмоз. Осмотическое давление. Эволюция выделительной системы у животных, туловищные и тазовые почки. Связь строения выделительной системы с типом полости тела	Проведение экспериментального исследования: изучение явления осмоса на примере картофеля	
3.5	Опора и движение у	1	Типы скелета: пелликула,	Демонстрация связи	

	животных		гидростатический скелет, наружный и внутренний скелет. Рычаг. Рычажные конечности. Строение мышц. Движение в воде, в воздухе, по воздуху. Подъемная сила. Типы полета	биологии и физики. Проведение исследований: Изучение хитинового панциря у речного рака. Изучение строения костей птицы	
3.6	Регуляция жизнедеятельности у животных	1	Раздражимость. Первичность гуморальной регуляции. Особенности эндокринной регуляции. Особенности нервной регуляции. Эволюция нервной системы у беспозвоночных. Эволюция нервной системы у позвоночных. Безусловные и условные рефлексы	Решение задач на нервную и гуморальную регуляцию. Проведение экспериментальных исследований: реакция инфузорий на соль; реакция дождевого червя на раздражение; изучение поведения социальных насекомых (муравьев, пчел); формирование условного рефлекса у аквариумных рыбок	
3.7	Размножение и развитие животных	1	Типы развития животных. Насекомые с полным и неполным развитием. Животные с прямым развитием	Проведение исследований: Изучение строения личинки насекомого на примере мучного червя. Изучение куколки бабочки	

Итого		7			
Раздел 4. Разнообразие животных					
4.1	Двухслойные животные	1	Тип Кишечнополостные. Регенерация. Рефлекторное поведение. Жизненный цикл Кишечнополостных на примере Сцифоидных и Гидроидных	Проведение экспериментальных исследований: изучение строения и жизнедеятельности гидры; изучение химического состава скелета колониальных коралловых полипов	
4.2	Трехслойные животные	1	Общий план строения трехслойных животных. Протонефридии и метанефридии. Первичноротость и вторичноротость	Игра по теме «Трехслойные животные»	
4.3	Тип Плоские черви Тип Круглые черви	1	Планария – свободноживущий плоский червь. Приспособление плоских червей к паразитизму. Жизненные циклы широкого лентеца, свиного цепня и эхинококка. Профилактика заражения паразитическими плоскими червями Нематоды. Линька. Жизненный цикл человеческой аскариды и острицы детской. Профилактика заражения аскаридозом и энтеробиозом	Проведение исследований: Изучение жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения пресноводных плоских червей Сюжетная игра «Профилактика гельминтозов»	

4.4	Тип Кольчатые черви	1	Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Многообразие кольчатых червей	Проведение исследований: Изучение внутреннего строения дождевого червя на готовых микропрепаратах. Изучение внешнего и внутреннего строения медицинской пиявки. Изучение строения многощетинковых червей. Проведение экспериментального исследования: изучение рефлекторного поведения дождевого червя	
4.5	Тип Моллюски	1	Редукция целомической полости: причины и последствия. Разнообразие моллюсков: брюхоногие, двусторчатые, головоногие	Проведение исследований: Изучение внешнего и внутреннего строения двусторчатого моллюска. Изучение внешнего и внутреннего строения брюхоногого моллюска. Изучение внешнего и внутреннего строения головоногого моллюска. Изучение	

				строения раковин моллюсков	
4.6	Тип Членистоногие	3	Основные группы Членистоногих. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Разнообразие Ракообразных и Паукообразных. Класс Насекомые. Биологический смысл многообразия конечностей, ротовых аппаратов, типов развития у насекомых. Основные отряды насекомых. Социаль-ные насекомые. Значение насекомых в природе и для человека	Игра «Нарисуй насекомое». Постановка: «Побудь пчелой: объясни, куда лететь, с помощью пчелиного танца». Проведение исследований: Определение представителей различных отрядов и семейств насекомых с использованием определителей	
4.7	Тип Хордовые	1	Общий план строения Хордовых. Подтип Головохордовые. Ланцетник	Проведение исследований: Изучение внешнего и внутреннего строения ланцетника на фиксированных препаратах	
4.8	Разнообразие и эволюция Позвоночных животных	1	Общий план строения Позвоночных животных. Отделы нервной системы. Скелет. Основные группы Позвоночных. Бесчелюстные и Челюстноротые	Викторина об основных группах Позвоночных животных	
4.9	Надкласс Рыбы	1	Типы чешуи рыб. Жаберный	Проведение	

			аппарат. Боковая линия. Лучеперые и лопасте-перые рыбы. Многообразие рыб	исследований: Изучение скелета костных и хрящевых рыб. Определение возраста рыб по чешуе. Изучение разнообразия рыб	
4.10	Амфибии, или Земноводные	2	Предпосылки выхода позвоночных на сушу. Рычажная конечность. Скелет, отделы позвоночника Земноводных. Разделение крови у Амфибий (артериальный конус). Роль челюстного аппарата для дыхания. Неотения у Амфибий	Проведение исследований: Изучение внешнего и внутреннего строения лягушки или тритона. Изучение скелета лягушки. Изучение индивидуального развития земноводного	
4.11	Амниоты. Пресмыкающиеся, или Рептилии	1	Приспособления животных к жизни на суше. Зародышевые оболочки и их функции. Грудная клетка. Движение у рептилий. Тазовые почки. Много-образие Пресмыкающихся	Проведение исследований: Изучение внешнего и внутреннего строения ящерицы. Изучение скелета ящерицы	
4.12	Птицы	2	Приспособление птиц к полету. Перья. Развитие пера, структура перьев. Типы перьев. Особенности в строении скелета. Цевка, пряжка. Киль. Воздушные мешки и парабронхи.	Проведение исследований: Изучение скелета птицы. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. Изучение	

			Механизм двойного дыхания. Строение яйца. Формирование яйцевых оболочек. Поведение и многообразие птиц	строения яйца птиц. Практическая деятельность: Определение видов птиц по голосам	
4.13	Млекопитающие	3	Формирование шерсти. Строение волоса. Типы волос. Сальные и потовые железы. Зубная система: связь зубной системы с типом питания. Особенности строения пищеварительной системы у растительноядных млекопитающих. Альвеолярное дыхание. Диафрагма. Туловищные почки и нефроны млекопитающих. Особенности нервной системы млекопитающих. Формирование плаценты. Особенности плацентарного питания. Система млекопитающих. Первозвери. Сумчатые млекопитающие. Плацентарные млекопитающие. Современная система млекопитающих	Игра «Накорми животное» (зубная формула). Проведение исследований: Изучение строения черепа и зубной системы различных млекопитающих. Изучение разнообразия млекопитающих. Изучение строения скелета млекопитающих	
Итого		19			
Раздел 5. Эволюция и экология животных					
5.1	Эволюция и экология животных	2	Эволюция беспозвоночных и позвоночных животных. Среда	Описание животных природных зон Земли.	

			обитания и экологическая ниша. Основные экологические законы. Закон оптимума. Закон лимитирующего фактора. Закон экологической индивидуальности видов. Планктон, нектон, бентос. Примеры адаптаций к наземным условиям обитания. Правило Аллена. Правило Бергмана. Адаптации животных к почвенной среде обитания. Паразитизм. Эктопаразиты и эндопаразиты	Проведение исследований: Изучение состава и структуры природного сообщества. Сезонные явления в жизни животных	
Итого		2			
Раздел 6. Животные и человек					
6.1	Животные и человек	3	Ведение промысла животных на основе научного подхода. Одомашнивание животных. Дикие предки домашних животных. Селекция. Породы. Искусственный отбор. Животные сельскохозяйственных угодий. Птицеводство. Животноводство. Животные-вредители, методы борьбы с животными-вредителями. Синантропные виды животных. Адаптация	Проведение исследований: Изучение насекомых – вредителей сельскохозяйственных культур. Наблюдения за птицами в городской среде. Проведение экспериментального исследования: оценка степени загрязнения воды при помощи биоиндикации; оценка	

			животных в условиях города	степени загрязнения воздуха при помощи биоиндикации	
Итого		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			