

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО

Научно-методическим советом
ГАУ ДПО ИРО ОО
Протокол № 16 от 25.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДПО ИРО ОО

С.В. Крупина
Приказ № 248 от 25.08.2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Умный улей»

Направленность программы: социально-гуманитарная

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 11-15 лет
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Макеев Александр Васильевич,
педагог дополнительного образования

Оренбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	5
1.1.2.	Объём и сроки освоения программы	5
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.4.	Режим занятий	5
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия формирования групп	8
2.3.	Материально-техническое обеспечение	8
2.4.	Учебный план	8
2.4.1.	Содержание учебного плана	9
2.5.	Рабочая программа	15
2.6.	Рабочая программа воспитания	21
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	22
2.7.	Формы контроля и аттестации	23
2.8.	Оценочные материалы	23
2.9.	Методические материалы	28

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 04.08.2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2025 № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы

Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);

- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в

санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2»;

– Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;

– Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

1.1.1. Актуальность программы

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью и заключается в помощи обучающимся сделать осознанный выбор будущей профессии и построить успешную карьеру в востребованной сфере пчеловодства.

1.1.2. Объём и сроки освоения программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Умный улей» рассчитана на один год обучения – 216 часов.

1.1.3. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очно-заочная.

1.1.4. Режим занятий

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 6 часов.

1.1.5. Цель и задачи программы

Цель: формирование первичных знаний, умений и навыков ведения пчеловодства с использованием информационных технологий.

Задачи:

Воспитывающие:

– формировать представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

– формировать ориентацию на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

– формировать осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Развивающие:

- развивать умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- развивать умение устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- развивать умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- развивать умение предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- развивать умение выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.

Обучающие:

- систематизировать основные представления по биологии пчелиной семьи;
- сформировать представления о роли и значении отрасли пчеловодства в системе агропромышленного комплекса;
- расширить знания об особенностях разведения пчел и племенной работы на пасеке;
- обучить выбирать ульи и инвентарь;
- обучить работе с пчелиными семьями;
- сформировать умение получать, оценивать и перерабатывать продукцию пчеловодства.

1.1.6. Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трем компонентам: личностный, метапредметный и предметный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

Личностные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- имеет представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- проявляет ориентацию на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- проявляет осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной среды.

Метапредметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

- умеет выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- умеет устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- умеет с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- владеет умением предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- владеет умением выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.

Предметные результаты

В результате обучения по программе обучающийся:

знает:

- основные представления по биологии пчелиной семьи;
- о роли и значении отрасли пчеловодства в системе агропромышленного комплекса;
- об особенностях разведения пчел и племенной работы на пасеке;

умеет:

- выбирать ульи и инвентарь;
- работать с пчелиными семьями;
- получать, оценивать и перерабатывать продукцию пчеловодства.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 30 мая.

Праздничные неучебные дни: 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 22-23 февраля, 8-9 марта, 1 мая, 9-10 мая.

Каникулы: 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 22-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 23-30 мая.

2.2. Условия формирования групп

Занятия по программе проводятся в разновозрастных группах. В группы принимаются обучающиеся в возрасте от 11 до 15 лет.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Помещения: учебный кабинет.
2. Оснащение кабинета: стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.
3. Техническое оборудование: компьютер, принтер, флеш-карты, экран, интерактивная доска.

2.4. Учебный план

Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля и аттестации
Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль (викторина)
1. Пчёлы с точки зрения биологии	18	10	8	Беседа, опрос, практическая работа
2. Кормовая база пчеловодства	18	12	6	Беседа, опрос, практическая работа
3. Оборудование пасеки	18	12	6	Беседа, опрос, практическая работа
4. Организация пасеки	18	8	10	Беседа, опрос, практическая работа
5. Мобильная пасека	10	3	7	Беседа, опрос, практическая работа. Промежуточная аттестация (квиз)
6. Селекционная работа на пасеке	12	4	8	Беседа, опрос, практическая работа
7. Характеристика продукции пчеловодства	24	8	16	Беседа, опрос, практическая работа
8. Болезни и вредители пчёл	34	10	24	Беседа, опрос, практическая работа
9. Структура умного улья	12	4	8	Беседа, опрос, практическая работа
10. Мониторинг состояния и управление умным ульем	32	12	20	Беседа, опрос, практическая работа
11. Будущее пчеловодства и технологий	16	8	8	Беседа, опрос, практическая работа
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (защита проекта)
ИТОГО:	216	92	124	

2.4.1. Содержание учебного плана

Вводное занятие (2 часа)

Теория (1 час): значение пчеловодства в народном хозяйстве. История взаимоотношения человека и пчел. Экологическое и экономическое значение пчелы в современном мире. ТБ и правила при общении с пчелами и поведения на пасеке. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания).

Практика (1 час): входной контроль (викторина).

РАЗДЕЛ 1. ПЧЁЛЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОЛОГИИ (18 ЧАСОВ)

Тема 1.1. Анатомия пчелы (2 часа)

Теория (2 часа): особенности внешнего строения пчел. Закономерности развития пчелы. Органы чувств и восприятие мира пчелой.

Тема 1.2. Биология пчелиной семьи (6 часов)

Теория (2 часа): состав пчелиной семьи. Роль каждого члена семьи (матки, трутня, рабочих пчел). Сроки и особенности развития матки, рабочей пчелы.

Практика (4 часа): выезд на пасеку.

Тема 1.3. Биоритмы пчелиной семьи (4 часа)

Теория (2 часа): жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года. Весеннее и осеннее развитие семьи, как зимует семья и жизнь семьи в летний период.

Практика (2 часа): практикум «Природные факторы «управляют» биологическими ритмами».

Тема 1.4. Роевание (4 часа)

Теория (2 часа): роевание – механизм размножения семей. Подготовка и сроки роевания. Причины роевого настроения. Методы снижения роевого настроения.

Практика (2 часа): видеоматериал «Роевание».

Тема 1.5. Расы пчел (2 часа)

Теория (2 часа): характеристика имеющихся рас (пород) пчел.

РАЗДЕЛ 2. КОРМОВАЯ БАЗА ПЧЕЛОВОДСТВА (18 ЧАСОВ)

Тема 2.1. Медоносные растения (2 часа)

Теория (2 часа): ботаническая классификация и описание растений. Продукция и продуктивность растений, используемых пчелами. Характеристика выращиваемых растений, требующих опыления.

Самостоятельная работа: составить перечень медоносных растений.

Тема 2.2. Факторы, влияющие на продуктивность медоносов (4 часа)

Теория (2 часа): факторы, влияющие на выработку растениями нектара, соков, смол, собираемых медоносными пчёлами.

Практика (2 часа): подготовка пчелосемьи к зимовке, сооружение зимовника.

Тема 2.3. Корма пчёл. Как пчёлы делают мёд, пергу, маточное молочко (6 часов)

Теория (4 часа): питание пчелиной семьи. Как пчелы производят мед, пергу и маточное молочко.

Практика (2 часа): утепление гнезд.

Тема 2.4. Понятие медовый конвейер и его организация (6 часов)

Теория (4 часа): поддерживающий и главный медосбор. Медовый конвейер. Правила организации и использования кормовой базы. Улучшение кормовой базы пчеловодства. Обеспечение кормами и подкормки пчел.

Практика (2 часа): защита исследовательской работы «Медовый конвейер».

РАЗДЕЛ 3. ОБОРУДОВАНИЕ ПАСЕКИ (18 ЧАСОВ)

Тема 3.1. Типы ульев (8 часов)

Теория (4 часа): типы ульев (дадановский, великопольский, однокорпусный, многокорпусный и др.). Какие из них удобны для пчёл, а какие для пчеловода.

Практика (4 часа): конструкционные особенности разных типов ульев.

Тема 3.2. Устройство улья (4 часа)

Теория (4 часа): требования к материалам, из которых делают ульи. Составные части улья. Размеры.

Тема 3.3. Инструменты пчеловода, датчики для снятия показаний и инвентарь (6 часов)

Теория (4 часа): перечень и значение инструментов пасечника, оборудование для работы с пчелами и получения пчеловодческой продукции.

Практика (2 часа): определение силы семей путем наблюдений и ведение записей.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПАСЕКИ (18 ЧАСОВ)

Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство (10 часов)

Теория (4 часа): требования к участку под пасеку: удаленность от населенных пунктов, производств, водоемов, лучший рельеф местности и роза ветров, продолжительность прямого освещения, наличие медоносных растений и их удаленность и др.

Практика (6 часов): подкормка пчел.

Тема 4.2. Правила размещения ульев на точке (8 часов)

Теория (4 часа): варианты размещения ульев на точке, а также других построек (поилка, воскотопка, хозяйственная постройка, склад и т.п.). Ограждение точка.

Практика (4 часа): профилактика и борьба с заболеваниями пчел.

РАЗДЕЛ 5. МОБИЛЬНАЯ ПАСЕКА (10 ЧАСОВ)

Тема 5.1. Ульи и их размещение (2 часа)

Теория (1 час): кочевая пасека и кочевка. Специальное оборудование для передвижной пасеки.

Практика (1 час): уборка пчел в зимовальное сооружение.

Тема 5.2. Правила работы с пчелами во время поездок (8 часов)

Теория (2 часа): особенности работы и обслуживания пчелиных семей во время кочевки. Правила безопасного перемещения ульев, как для человека, так и для пчел.

Практика (6 часов): посещение зимовального сооружения. Промежуточная аттестация (квиз).

РАЗДЕЛ 6. СЕЛЕКЦИОННАЯ РАБОТА НА ПАСЕКЕ (12 ЧАСОВ)

Тема 6.1. Методы деления пчелиных семей на пасеке (увеличение пасеки) (6 часов)

Теория (2 часа): искусственное размножение пчелиных семей: организацией отводков; делением семей на пол-лета и т.д. Методы увеличения пасеки. Покупка пчел. Подсадка маток в семьи. Значение силы семьи и качества матки.

Практика (4 часа): контроль за ходом зимовки пчелосемей (температура, влажность, освещенность).

Тема 6.2. Отбор лучших (селекционных) семей на пасеке и журнал учета на пасеке (6 часов)

Теория (2 часа): естественный и искусственный отбор с оценкой маток и трутней. Оценка пчелиных семей на пасеке с целью выявления лучших, от

которых получают маток для замены в других семьях. Ведение учета на пасеке – журнал пчеловода.

Практика (4 часа): определение хода зимовки методом прослушивания семей.

РАЗДЕЛ 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА (24 ЧАСА)

Тема 7.1. Мед, качество, классификация. Способы переработки (конфитюр, сыто и т.д.) (6 часов)

Теория (2 часа): классификация и характеристика видов меда. Методы оценки качества меда. Фальсификация меда. Способы получения меда. Использование меда. Ценность меда. Что можно приготовить из меда. Мастер класс и дегустация меда и приготовление продуктов из меда.

Практика (4 часа): подготовка рамок, ульев и инвентаря к новому пчеловодческому сезону.

Тема 7.2. Воск и прополис, яд (6 часов)

Теория (2 часа): восковая продуктивность пчел. Биологическая ценность воска. Использование воска в народном хозяйстве. Виды воскового сырья и методы получения воска из них. Изготовление вошин. Технологические особенности производства и хозяйственное значение прополиса и пчелиного яда. Их консервирование и хранение.

Практика (4 часа): выбор места для площадки. Подготовительные работы на площадке: ускорение таяния снега, обеспечение оптимальных условий для облета пчел, установка оборудования.

Тема 7.3. Пыльца и перга, маточное молочко (6 часов)

Теория (2 часа): производство пыльцы и перги. Сбор и консервация пыльцы. Значение пыльцы и перги. Технологические особенности производства и хозяйственное значение маточного молочка. Консервация и хранение.

Практика (4 часа): выставка ульев с пчелами, замена и чистка доньев, утепление гнезд, осмотр пчелосемей.

Тема 7.4. Новые виды продукции пчел (спать на ульях, сувениры, мыло, свечи и др.) (6 часов)

Теория (2 часа): нетрадиционные виды дохода пчеловодства. Экологическое значение пчелы. Пчела – опылитель растений, в том числе и сельскохозяйственных культур.

Практика (4 часа): наблюдение за облетом пчел. Выбор времени, температуры.

РАЗДЕЛ 8. БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЧЁЛ (34 ЧАСА)

Тема 8.1. Причины болезней пчел (6 часов)

Теория (2 часа): классификация причин болезней пчёл.

Практика (4 часа): осмотр пчелосемей, вывод маток, формирование новых пчелосемей, наблюдение за работой пчел в ульях и на цветках, посадка медоносных растений и уход за ними.

Тема 8.2. Незаразные болезни пчёл (4 часа)

Теория (2 часа): застужение расплода, падевый, нектарный и пыльцевой токсикоз. Меры предупреждения. Отравление пчел химическими веществами. Меры предупреждения. Техника и сроки временной изоляции пчел на месте.

Практика (2 часа): подготовка пчел к перемещению на места взятка. Формирование новых пчелосемей. Проведение контроля за взятком.

Тема 8.3. Инфекционные болезни пчел (10 часов)

Теория (2 часа): европейский и американский гнильцы, вирусный паралич.

Практика (8 часов): наблюдение за работой пчел в ульях и на цветках, посадка медоносных растений и уход за ними. Выезд на пасеку.

Тема 8.4. Инвазионные болезни (4 часа)

Теория (2 часа): варроатоз, нозематоз, анарацидоз, микозы, браулез. Возбудители, клиническая картина, профилактика, лечение.

Практика (2 часа): посадка медоносных растений и осуществления ухода за ними. Установка поилок и контрольного улья. Подготовка инструментов и оборудования для откачки меда.

Тема 8.5. Вредители пчёл (10 часов)

Теория (2 часа): млекопитающие, пресмыкающиеся, насекомые. Паразиты. Меры борьбы и профилактики.

Практика (8 часов): отбор медовых рамок и откачка меда. Выезд на пасеку.

РАЗДЕЛ 9. СТРУКТУРА УМНОГО УЛЬЯ (12 ЧАСОВ)

Тема 9.1. Компоненты умного улья (6 часов)

Теория (2 часа): компоненты умного улья.

Практика (4 часа): практикум «Компоненты умного улья».

Тема 9.2. Датчики и их функции (6 часов)

Теория (2 часа): датчики и их функции.

Практика (4 часа): практикум «Датчики и их функции».

РАЗДЕЛ 10. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ УМНЫМ УЛЬЕМ (32 ЧАСА)

Тема 10.1. Методы и технологии мониторинга (4 часа)

Теория (2 часа): методы и технологии мониторинга.

Практика (2 часа): практикум «Методы и технологии мониторинга».

Тема 10.2. Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных (8 часов)

Теория (2 часа): программное обеспечение для мониторинга и анализа данных.

Практика (6 часов): практикум «Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных».

Тема 10.3. Как интерпретировать данные с датчиков (8 часов)

Теория (2 часа): интерпретация данных с датчиков.

Практика (6 часов): практикум «Как интерпретировать данные с датчиков».

Тема 10.4. Автоматическое управление параметрами улья (4 часа)

Теория (2 часа): автоматическое управление параметрами улья.

Практика (2 часа): практикум «Автоматическое управление параметрами улья».

Тема 10.5. Системы оповещения и уведомления (4 часа)

Теория (2 часа): системы оповещения и уведомления.

Практика (2 часа): практикум «Системы оповещения и уведомления».

Тема 10.6. Принятие решений на основе анализа данных (4 часа)

Теория (2 часа): принятие решений на основе анализа данных.

Практика (2 часа): практикум «Принятие решений на основе анализа данных».

РАЗДЕЛ 11. БУДУЩЕЕ ПЧЕЛОВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЙ (16 ЧАСОВ)

Тема 11.1. Перспективы развития технологий в пчеловодстве (4 часа)

Теория (2 часа): перспективы развития технологий в пчеловодстве.

Практика (2 часа): практикум «Перспективы развития технологий в пчеловодстве».

Тема 11.2. Экономическая эффективность умного улья (4 часа)

Теория (2 часа): экономическая эффективность умного улья.

Практика (2 часа): практикум «Экономическая эффективность умного улья».

Тема 11.3. Новые тренды и инновации (4 часа)

Теория (2 часа): новые тренды и инновации.

Практика (2 часа): практикум «Новые тренды и инновации».

Тема 11.4. Влияние технологий на экосистему и биоразнообразие (4 часа)

Теория (2 часа): влияние технологий на экосистему и биоразнообразие.

Практика (2 часа): практикум «Влияние технологий на экосистему и биоразнообразие».

Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): итоговая аттестация (защита проекта).

2.5. Рабочая программа

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Наименование дополнительной общеразвивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Умный улей» (216 часов), автор-составитель: Макеев Александр Васильевич
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе МАОУ «Деминская СОШ» на основе сетевого договора.
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	Всероссийский конкурс для школьников сельских поселений и малых городов АгроНТРИ Областной конкурс агроэкологических бизнес-планов

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет:
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	- знать значение пчеловодства, технику работы с пчёлами и правила безопасности
Раздел 1. Пчелы с точки зрения биологии		18		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Анатомия пчелы	2	Теоретическое занятие	- знать анатомию пчелы; - знать состав и биоритмы

3.	Тема 1.2. Биология пчелиной семьи	2	Комбинированное занятие	пчелиной семьи; - знать механизм размножения пчелиных семей; - знать о расах пчёл
4.	Тема 1.2. Биология пчелиной семьи	2	Комбинированное занятие	
5.	Тема 1.2. Биология пчелиной семьи	2	Практическое занятие	
6.	Тема 1.3. Биоритмы пчелиной семьи	2	Комбинированное занятие	
7.	Тема 1.3. Биоритмы пчелиной семьи	2	Комбинированное занятие	
8.	Тема 1.4. Роение	2	Теоретическое занятие	
9.	Тема 1.4. Роение	2	Практическое занятие	
10.	Тема 1.5. Расы пчел	2	Теоретическое занятие	
Раздел 2. Кормовая база пчеловодства		18		Обучающийся будет:
11.	Тема 2.1. Медоносные растения	2	Теоретическое занятие	- знать классификацию и описание растений; - знать факторы, влияющие на продуктивность; - знать о кормах пчёл, о правилах организации и использования кормовой базы; - уметь организовать поддерживающий и главный медосбор
12.	Тема 2.2. Факторы, влияющие на продуктивность медоносов	2	Комбинированное занятие	
13.	Тема 2.2. Факторы, влияющие на продуктивность медоносов	2	Комбинированное занятие	
14.	Тема 2.3. Корма пчёл. Как пчёлы делают мёд, пергу, маточное молочко	2	Комбинированное занятие	
15.	Тема 2.3. Корма пчёл. Как пчёлы делают мёд, пергу, маточное молочко	2	Теоретическое занятие	
16.	Тема 2.3. Корма пчёл. Как пчёлы делают мёд, пергу, маточное молочко	2	Комбинированное занятие	
17.	Тема 2.4. Понятие «Медовый конвейер» и его организация	2	Комбинированное занятие	
18.	Тема 2.4. Понятие «Медовый конвейер» и его организация	2	Теоретическое занятие	
19.	Тема 2.4. Понятие «Медовый конвейер» и его организация	2	Комбинированное занятие	
Раздел 3. Оборудование пасеки		18		Обучающийся будет:
20.	Тема 3.1. Типы ульев	2	Комбинированное занятие	- знать типы ульев и их устройство; - уметь пользоваться инструментами и инвентарём;
21.	Тема 3.1. Типы ульев	2	Комбинированное занятие	

22.	Тема 3.1. Типы ульев	2	Комбинированное занятие	- уметь применять в работе программируемый блок управления
23.	Тема 3.1. Типы ульев	2	Комбинированное занятие	
24.	Тема 3.2. Устройство улья	2	Теоретическое занятие	
25.	Тема 3.2. Устройство улья	2	Теоретическое занятие	
26.	Тема 3.3. Инструменты пчеловода, датчики для снятия показаний и инвентарь	2	Теоретическое занятие	
27.	Тема 3.3. Инструменты пчеловода, датчики для снятия показаний и инвентарь	2	Комбинированное занятие	
28.	Тема 3.3. Инструменты пчеловода, датчики для снятия показаний и инвентарь	2	Комбинированное занятие	
Раздел 4. Организация пасеки		18		Обучающийся будет:
29.	Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство	2	Теоретическое занятие	- уметь выбирать и обустраивать участок под пасеку; - знать правила размещения ульев
30.	Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство	2	Теоретическое занятие	
31.	Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство	2	Практическое занятие	
32.	Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство	2	Практическое занятие	
33.	Тема 4.1. Выбор участка и его обустройство	2	Практическое занятие	
34.	Тема 4.2. Правила размещения ульев на точке	2	Теоретическое занятие	
35.	Тема 4.2. Правила размещения ульев на точке	2	Теоретическое занятие	
36.	Тема 4.2. Правила размещения ульев на точке	2	Практическое занятие	
37.	Тема 4.2. Правила размещения ульев на точке	2	Практическое занятие	
Раздел 5. Мобильная пасека		10		Обучающийся будет:
38.	Тема 5.1. Ульи и их размещение	2	Комбинированное занятие	- знать правила размещения ульев; - знать правила работы с пчёлами во время поездок
39.	Тема 5.2. Правила работы с пчёлами во время поездок	2	Комбинированное занятие	
40.	Тема 5.2. Правила работы с пчёлами во время поездок	2	Комбинированное занятие	
41.	Тема 5.2. Правила работы с пчёлами во время поездок	2	Практическое занятие	

42.	Тема 5.2. Правила работы с пчёлами во время поездок	2	Практическое занятие	
Раздел 6. Селекционная работа на пасеке		12		Обучающийся будет:
43.	Тема 6.1. Методы деления пчелиных семей на пасеке (увеличение пасеки)	2	Комбинированное занятие	- знать и уметь пользоваться методикой деления семей; - уметь вести отбор селекционных семей на пасеке и журнал учёта на пасеке
44.	Тема 6.1. Методы деления пчелиных семей на пасеке (увеличение пасеки)	2	Комбинированное занятие	
45.	Тема 6.1. Методы деления пчелиных семей на пасеке (увеличение пасеки)	2	Практическое занятие	
46.	Тема 6.2. Отбор лучших (селекционных) семей на пасеке и журнал учёта на пасеке	2	Комбинированное занятие	
47.	Тема 6.2. Отбор лучших (селекционных) семей на пасеке и журнал учёта на пасеке	2	Комбинированное занятие	
48.	Тема 6.2. Отбор лучших (селекционных) семей на пасеке и журнал учёта на пасеке	2	Практическое занятие	
Раздел 7. Характеристика продукции пчеловодства		24		Обучающийся будет:
49.	Тема 7.1. Мёд, качество и классификация. Способы переработки	2	Комбинированное занятие	- знать о качестве и классификации мёда; - уметь понимать продуктивность пчёл (пыльца, перга, маточное молочко); - знать новые виды продукции пчёл; - уметь использовать программируемый блок управления, наблюдения за облётом пчёл
50.	Тема 7.1. Мёд, качество и классификация. Способы переработки	2	Комбинированное занятие	
51.	Тема 7.1. Мёд, качество и классификация. Способы переработки	2	Практическое занятие	
52.	Тема 7.2. Воск и прополис, пчелиный яд	2	Комбинированное занятие	
53.	Тема 7.2. Воск и прополис, пчелиный яд	2	Комбинированное занятие	
54.	Тема 7.2. Воск и прополис, пчелиный яд	2	Практическое занятие	
55.	Тема 7.3. Пыльца и перга, маточное молочко	2	Комбинированное занятие	
56.	Тема 7.3. Пыльца и перга, маточное молочко	2	Комбинированное занятие	
57.	Тема 7.3. Пыльца и перга, маточное молочко	2	Практическое занятие	
58.	Тема 7.4. Новые виды продукции пчёл	2	Комбинированное занятие	
59.	Тема 7.4. Новые виды продукции пчёл	2	Комбинированное занятие	

60.	Тема 7.4. Новые виды продукции пчёл	2	Практическое занятие	
Раздел 8. Болезни и вредители пчёл		34		Обучающийся будет:
61.	Тема 8.1. Причины болезней пчёл	2	Комбинированное занятие	- знать причины болезней пчёл; - знать о незаразных болезнях и отравлении пчёл; - знать инфекционные болезни пчёл; - знать инвазионные болезни пчёл; - знать меры борьбы с вредителями пчёл; - уметь проводить отбор медовых рамок и откачку мёда
62.	Тема 8.1. Причины болезней пчёл	2	Комбинированное занятие	
63.	Тема 8.1. Причины болезней пчёл	2	Практическое занятие	
64.	Тема 8.2. Незаразные болезни пчёл	2	Комбинированное занятие	
65.	Тема 8.2. Незаразные болезни пчёл	2	Комбинированное занятие	
66.	Тема 8.3. Инфекционные болезни пчёл	2	Теоретическое занятие	
67.	Тема 8.3. Инфекционные болезни пчёл	2	Практическое занятие	
68.	Тема 8.3. Инфекционные болезни пчёл	2	Практическое занятие	
69.	Тема 8.3. Инфекционные болезни пчёл	2	Практическое занятие	
70.	Тема 8.3. Инфекционные болезни пчёл	2	Практическое занятие	
71.	Тема 8.4. Инвазионные болезни	2	Комбинированное занятие	
72.	Тема 8.4. Инвазионные болезни	2	Комбинированное занятие	
73.	Тема 8.5. Вредители пчёл	2	Теоретическое занятие	
74.	Тема 8.5. Вредители пчёл	2	Практическое занятие	
75.	Тема 8.5. Вредители пчёл	2	Практическое занятие	
76.	Тема 8.5. Вредители пчёл	2	Практическое занятие	
77.	Тема 8.5. Вредители пчёл	2	Практическое занятие	
Раздел 9. Структура умного улья		12		Обучающийся будет:
78.	Тема 9.1. Компоненты умного улья	2	Комбинированное занятие	- знать компоненты умного улья; - знать датчики и их функции; - уметь собирать умный улей
79.	Тема 9.1. Компоненты умного улья	2	Комбинированное занятие	
80.	Тема 9.1. Компоненты умного улья	2	Практическое занятие	
81.	Тема 9.2. Датчики и их функции	2	Комбинированное занятие	
82.	Тема 9.2. Датчики и их функции	2	Комбинированное занятие	
83.	Тема 9.2. Датчики и их функции	2	Практическое занятие	

Раздел 10. Мониторинг состояния и управление умным ульем		32		Обучающийся будет:
84.	Тема 10.1. Методы и технологии мониторинга	2	Комбинированное занятие	- уметь пользоваться программным обеспечением для мониторинга и анализа данных; - уметь интерпретировать данные с датчиков; - знать системы оповещения и уведомления; - уметь принимать решения на основе анализа данных
85.	Тема 10.1. Методы и технологии мониторинга	2	Комбинированное занятие	
86.	Тема 10.2. Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных	2	Теоретическое занятие	
87.	Тема 10.2. Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных	2	Практическое занятие	
88.	Тема 10.2. Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных	2	Практическое занятие	
89.	Тема 10.2. Программное обеспечение для мониторинга и анализа данных	2	Практическое занятие	
90.	Тема 10.3. Как интерпретировать данные с датчиков	2	Теоретическое занятие	
91.	Тема 10.3. Как интерпретировать данные с датчиков	2	Практическое занятие	
92.	Тема 10.3. Как интерпретировать данные с датчиков	2	Практическое занятие	
93.	Тема 10.3. Как интерпретировать данные с датчиков	2	Практическое занятие	
94.	Тема 10.4. Автоматическое управление параметрами улья	2	Комбинированное занятие	
95.	Тема 10.4. Автоматическое управление параметрами улья	2	Комбинированное занятие	
96.	Тема 10.5. Системы оповещения и уведомления	2	Комбинированное занятие	
97.	Тема 10.5. Системы оповещения и уведомления	2	Комбинированное занятие	
98.	Тема 10.6. Принятие решений на основе анализа данных	2	Комбинированное занятие	
99.	Тема 10.6. Принятие решений на основе анализа данных	2	Комбинированное занятие	

Раздел 11. Будущее пчеловодства и технологий		16		Обучающийся будет:
100.	Тема 11.1. Перспективы развития технологий в пчеловодстве	2	Комбинированное занятие	- знать перспективы развития технологий; - понимать экономическую эффективность умного улья; - иметь представления о новых трендах и инновациях
101.	Тема 11.1. Перспективы развития технологий в пчеловодстве	2	Комбинированное занятие	
102.	Тема 11.2. Экономическая эффективность умного улья	2	Комбинированное занятие	
103.	Тема 11.2. Экономическая эффективность умного улья	2	Комбинированное занятие	
104.	Тема 11.3. Новые тренды и инновации	2	Комбинированное занятие	
105.	Тема 11.3. Новые тренды и инновации	2	Комбинированное занятие	
106.	Тема 11.4. Влияние технологий на экосистему и биоразнообразие	2	Комбинированное занятие	
107.	Тема 11.4. Влияние технологий на экосистему и биоразнообразие	2	Комбинированное занятие	
				Обучающийся будет:
108.	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	- уметь анализировать свою работу за учебный год
Всего часов:		216		

2.6. Рабочая программа воспитания

1. Цель воспитания – создание условий для саморазвития и самореализации личности обучающегося, его успешной социализации; социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного гражданина.

Особенности организуемого воспитательного процесса: программа «Умный улей» реализуется на базе МАОУ «Деминской СОШ». Для обучающихся в качестве воспитательных мероприятий проводятся как индивидуальные и групповые консультации, беседы с детьми и родителями, а также традиционные праздники для МАОУ «Деминской СОШ». Особое внимание уделяется развитию кругозора обучающихся, развитию познавательной сферы, стимулированию исследовательских умений обучающихся.

2. Виды, формы и содержание деятельности

Работа с коллективом обучающихся:

– обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (совместное участие в конференциях различного уровня по вопросам семейного воспитания), открытые родительские собрания, тематические беседы, анкетирование, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

3. Планируемые результаты и формы их демонстрации

Результат воспитания – сформированность условий для саморазвития и самореализации личности обучающегося, его успешной социализации; осуществляется социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного гражданина.

2.6.1. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Планируемый результат
1	Ценности научного познания	1. Участие в конкурсах школьников по пчеловодству	апрель	Стимулирование интереса обучающихся к изучению права, содействие им в профессиональной ориентации
2	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвящённых Международному женскому дню	март	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам
3	Гражданское и патриотическое	1. Участие в мероприятиях, посвящённых празднованию Дня защитника Отечества	февраль	Воспитание патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, уважительного отношения к национальным героям
		2. Участие в мероприятиях посвящённых Дню Победы	май	Воспитание гражданственности патриотизма
4	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Участие в мероприятиях, посвящённых Всемирному дню здоровья	апрель	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
				Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни

2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- викторина.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- беседа;
- опрос;
- практическая работа.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- квиз.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- защита проекта.

2.8. Оценочные материалы

Входной контроль

Форма: викторина (<https://disk.yandex.ru/d/h0a1OJXceN6iYQ>).

Описание, требования к выполнению: входной контроль проводится в форме викторины и направлен на определение уровня сформированности знаний в сфере пчеловодства.

Викторина включает 10 заданий. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Критерии оценивания:

- низкий уровень – 1-3 баллов;
- средний уровень – 4-6 баллов;
- высокий уровень – 7-10 баллов.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе

выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация

Форма: квиз «Анатомия пчелы»
(<https://disk.yandex.ru/d/h0a1OJXceN6iYQ>).

Описание, требования к выполнению: промежуточная аттестация проводится в форме квиза и направлена на определение уровня знаний по теме «Анатомия пчелы».

Квиз состоит из двух частей. Первая часть квиза проводится фронтально и включает 10 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом. Вторая часть квиза проводится интерактивно на сайте школы.

Подведение итогов и награждение победителей: победители награждаются дипломами за 1, 2 и 3 места.

Критерии оценивания:

низкий уровень – 1-3 баллов;
средний уровень – 4-6 баллов;
высокий уровень – 7-10 баллов.

Итоговая аттестация

Форма: защита проекта «Умный улей»
(<https://disk.yandex.ru/d/h0a1OJXceN6iYQ>).

Описание, требования к выполнению: дети делятся на пары или выполняют задание индивидуально, выполняют все этапы проекта: подготовка «умного улья», цифровой пчеловод, подготовка рамок, формирование гнезда и дежурный по пчёлам.

Подведение итогов и награждение победителей: победители награждаются дипломами за 1, 2 и 3 места.

Критерии оценивания:

низкий уровень – 1-50 баллов;
средний уровень – 51-100 баллов;
высокий уровень – 101-130 баллов.

Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Предметные результаты			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний) - средний уровень (овладел более $\frac{1}{2}$ объема знаний) - высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)	Викторина, квиз, проект
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины) - средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой) - высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков); - средний уровень (овладел более $\frac{1}{2}$ объема освоенных умений и навыков); - высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	Педагогическое наблюдение за выполнением задания
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием) - средний уровень (работает с помощью педагога) - высокий уровень (работает самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания) - средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)	

		- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)	
Метапредметные результаты			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога) - средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей) - высокий (работает самостоятельно)	Наблюдение
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий	
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий	Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Уровни по аналогии с п. 3.1.1. - низкий -средний -высокий	
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- низкий уровень (овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ); - средний уровень (овладел более ½ объема освоенных навыков) - высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)	Наблюдение
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	

Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на ½ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)	Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) (https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/)
		- средний (терпения хватает больше чем на ½ занятия, периодически контролирует себя сам)	
		- высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)	
		- средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)	
		- высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)	
		- средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)	
		- высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)	
		- средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)	
		- высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)	
		- средний уровень (участвует при побуждении извне)	
		- высокий уровень (инициативен в общих делах)	

2.9. Методические материалы

Список основной литературы

1. Козин, Р.Б. Практикум по пчеловодству учебное пособие / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2021. – 224 с.
2. Кривцов, Н.П. Пчеловодство учебник / Н.П. Кривцов, Р.Б. Козин, В.П. Лебедев, В.И. Масленникова. – СПб.: Лань, 2022. – 448 с.

Список дополнительной литературы

1. Аветисян, Г.А. Пчеловодство учебники для с/х вузов / Г.А. Аветисян. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2001. – 319 с.
2. Болгов, М. Создаём стабильную кормовую базу / Экономика сельского хозяйства России. – № 8. – 2001.
3. Киселева, Е. пчеловодство России / Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – № 1 – 2000.
4. Сысоев, А. Развитие пчеловодства / Экономика сельского хозяйства России. – № 9. – 2000.

Список цифровых ресурсов

1. Московская Академия Сельского Хозяйства [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academy.dromirk.ru> – (Дата обращения: 10.06.2025).
2. Народный мониторинг [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://narodmon.ru> – (Дата обращения: 10.06.2025).