

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАН ОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

Экспертным советом

ГАН ОУ ВО «Региональный центр
«Орион»

Директор
ГАН ОУ ВО «Региональный центр
«Орион»

Протокол № 3

от «18» 08 2023 г.



Н.Н. Голева

«Школа Юного Агронома»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Возраст участников программы: 12-16 лет
Срок реализации программы: 72 часа
Уровень освоения: продвинутый

Автор – составитель:
Левочкина Людмила Рустемовна
Педагог дополнительного образования

г.Воронеж
2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Пояснительная записка	3
1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы	5
1.3. Отличительные особенности программы	5
1.4. Отбор обучающихся на программу	
1.5. Цель и задачи программы	6
1.6. Планируемые результаты освоения программы	7
1.7. Формы контроля и оценочные материалы	10
1.8. Возрастные особенности обучающихся	11
1.9. Сроки реализации программы	11
Раздел 2. Содержание программы	12
2.1. Учебный план	12
2.2. Календарно-учебный график	13
2.3. Содержание программы	13
Раздел 3. Воспитательные компоненты	16
Раздел 4. Организационно-педагогические условия	17
Раздел 5. Список использованной литературы	20
Список информационных источников	20
Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей	20
Приложения	21

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Программа «Школа Юного Агронома» имеет естественнонаучную направленность, по уровню освоения – базовая.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня
 - федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);
 - Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
 - национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
 - федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;
 - приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;
 - распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
 - указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
 - указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
 - приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467»;
 - приказ Министерства просвещения РФ 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»;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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».

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 29 июля 2022 г. №819-р «Об утверждении целевых показателей и плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Воронежской области»;

- уровень образовательной организации:

- Устав ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 08.04.2021 г. №418).

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 305 от 08.09.2022 г).

1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Актуальность программы «Школа Юного Агронома» состоит в том, что она соответствует возрастным потребностям обучающихся и отвечает их запросам.

Данная программа направлена на практическое применение полученных знаний, что значительно расширяет навыки обучающихся, полученные в школе. Она позволяет учащимся определить сферу своих интересов в области естествознания, освоить новые агротехнологии выращивания овощных и цветочных культур, выбрать направление для дальнейшего углубленного изучения по базовым и продвинутым программам дополнительного образования, определиться с выбором профильного среднеспециального или высшего учебного заведения.

Новизна программы «Школа Юного Агронома» опирается на комплексное использование цифровых лабораторий и современных технологических установок выращивания агрокультур. Программа предполагает углубить школьные знания учащихся по биологии и экологии, привить навыки и умения по проведению лабораторных работ, привлечь к проектно-исследовательской работе.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, улучшить ориентацию ребенка в предметной области.

1.3. Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Юного Агронома» может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» <https://edu.orioncentr.ru/>.

Можно выделить следующие особенности:

1. Обучающиеся на начальном этапе изучения агрономии знакомятся с технологией проведения лабораторных манипуляций и учатся во время анализа реальных объектов или выполнения реальных практических задач.

2. Фокус образовательной программы направлен на более подробное изучение явлений или объектов, представляющих интерес для самих обучающихся.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Юного Агронома» предназначена для обучающихся, которые не изучали агрономию в рамках общеобразовательных программ или только начали освоение этих программ в школе. Она направлена на формирование интереса агрономии как науке, а также на создание базы для её дальнейшего углублённого изучения.

1.4. Отбор обучающихся

Отбор обучающихся на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Школа Юного Агронома» основан на следующих принципах:

- **Соответствие возрасту:** программа предназначена для обучающихся 6-8 классов;

- **Соответствие уровня общей и метапредметной эрудиции:** обучающиеся должны иметь представление о взаимосвязи явлений в природе;

Соответствие функциональным компетенциям: обучающиеся должны уметь выполнять простейшие математические операции (сложение, вычитание, деление, умножение), внимательно читать текст и извлекать из него необходимую информацию, проверять ее на соответствие утверждениям, строить логические рассуждения, анализировать информацию и делать выводы;

- **Соответствие мотивации к учению:** обучающиеся должны продемонстрировать стремление к получению новых знаний и умений, а именно: рассказать о своих интересах и увлечениях и посещаемых дополнительных занятиях, любимых дисциплинах, принимать участие в образовательных лагерях и сменах, регулярно посещать ознакомительные, организационные и диагностические занятия.

1.5. Цель и задачи программы

Цель программы – изучение влияния экологических факторов на растения с помощью цифровых лабораторий PASCO, выращивание рассады овощных и цветочных культур с использованием новых агротехнологий.

Для осуществления этой цели ставятся следующие **задачи:**

обучающие:

- актуализировать изучение теоретических и практических основ биологии, физиологии, экологии, агротехнологии растений;
- сформировать представление учащихся о профессиях в области биологии, физиологии, экологии, агротехнологии растений;
- обеспечить формирование основополагающих компетенций учащихся: информационной, коммуникативной, кооперативной и проблемной;
- расширить образовательные возможности учащихся в естественнонаучной направленности;
- создать условия для усвоения принципов и подходов к изучению растений;
- сформировать систему знаний, умений и практических навыков по применению агротехнологии выращивания овощных и цветочных культур;

развивающие:

- содействовать развитию личностного самообразования учащихся через участие в практической деятельности;
- создать условия для освоения современных агротехнологий выращивания овощных и цветочных культур;

воспитательные:

- воспитывать чувство патриотизма, сознательности, ответственности;
- формировать добросовестное отношение к труду;
- воспитывать ценностное отношение к знаниям;
- создать условия для освоения современных агротехнологий выращивания овощных и цветочных культур;
- укрепление у обучающихся бережного отношения к природе и экологии.

1.6. Планируемые результаты освоения программы

К концу освоения программы обучающиеся овладеют следующими результатами:

личностные:

- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, научному прошлому и настоящему народа России;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения задач, собственные возможности их решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- освоение современных агротехнологий выращивания овощных и цветочных культур;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

предметные:

к концу освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Школа Юного Агронома» обучающиеся будут **знать:**

- основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений;
- принцип работы цифровых лабораторий PASCO;
- основные хозяйственные группы овощных и цветочных растений;

- строение плодов и семян овощных и цветочных культур;
- основные агротехнические приемы подготовки семян к посеву;
- технологию подготовки почвенных смесей;
- правила посева семян овощных и цветочных культур;
- технологию пикировки сеянцев овощных и цветочных культур;
- основные приемы ухода за овощными и цветочными растениями: полив, прополка, рыхление, подкормка;

Компетенции

В ходе реализации программы у обучающихся появится возможность сформировать следующие компетенции:

Учебно-познавательные компетенции

Способность самостоятельно находить пути решения проблемных ситуаций и задач, принимать решения при выполнении экспериментов, умение брать на себя ответственность за проведение лично-значимых демонстрационных экспериментов.

Функциональные компетенции

Развитие проблемных зон в данном виде компетенций, выявленных в ходе входного контроля, в частности умений делать аргументированные выводы и предположения, выдвигать гипотезы, анализировать содержание текста, оценивать и сопоставлять численные параметры.

Информационные компетенции

Поиск и верификация образовательных материалов в сети Интернет, работа с ресурсами для поиска литературы (E-library.ru, «Киберленинка», Google Академия, ChemPort и другие).

Общекультурные компетенции

Освоение культуры проведения научного эксперимента, осознание важности влияния открытий на жизнь человека: улучшения качества жизни, уменьшение социального неравенства, изменение традиций. Понимание необходимости взаимодействия научного сообщества с людьми, обсуждения влияния новых открытий на жизнь человека, открытий и изобретений, влияющих на жизнь каждого человека (недопустимость испытаний на людях, причина запрета работы с человеческим геномом, аспекты лечения тяжёлых болезней и т.д.).

Коммуникативные компетенции

Умение взаимодействовать с другими учениками очно и дистанционно, выстраивать дружеские отношения в коллективе, поддерживать ребят, находить с ними общие темы помимо агрономии, терпимо и корректно относиться к неудачам других, способность решать ситуационные конфликты, а также способность предлагать, просить и принимать помощь.

Ценностно-смысловые компетенции

Осознание ценности научной истины и познания сути явлений, выявления причинно-следственных связей, укрепление понимания ценности своей жизни и здоровья, а также жизни и здоровья других людей, осознание ценности полученных знаний и ценности значимых открытий в агротехнологии, влияющими на жизнь современных людей. Осознание смысла выбора будущей профессии и выстраивании своей образовательной траектории.

1.7. Формы, порядок аттестации и текущего контроля

Формы контроля:

- устный опрос;
- письменные работы;
- собеседование;
- тестирование;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем;
- подготовка тематических презентаций;

Текущий контроль: текущий контроль проходит в рамках практических занятий и предполагает выполнение различных заданий, направленных на проверку сформированности компетенций и уровня знаний. Педагог оценивает выполнения различных заданий и тем самым делает выводы об успешности освоения программы. Такой вид контроля проводится практически на каждом занятии, что позволяет оперативно внести изменения в содержание занятий и подготовить индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация: данный вид контроля предусматривается программой курса после каждого раздела с целью проверки успешности освоения пройденного материала. Форма проведения промежуточного контроля согласно программе курса – задания форме теста. Данный задания представлены в разных

форматах: задания с множественным выбором, задания с открытым вариантом ответа, творческие задания, требующие креативный подход для их успешного выполнения.

Аттестация по итогам освоения программы: форма проведения данного вида контроля предполагает написание итогового теста. Задания предполагают различные форматы. Задания построены по принципу усложнения: от самого просто до сложных, творческих, письменных заданий. Данный подход позволяет оценить уровень освоения программы обучающимися и уровень развитости компетенций.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования специальной терминологии и наименований веществ, оборудования и процессов, используемых при изготовлении косметики.

Критерии оценки уровня практической подготовки: качество выполнения практического задания;

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговый контроль:

Уровни	Критерии
Низкий	Отсутствие работы, отказ от работы или допущение ошибок в изготовлении косметического продукта, в результате которых он становится непригодным к использованию.
Средний	Погрешности в расчете пропорций веществ в составе продукта, ошибки в подборе эмульгаторов или консервантов выявлены самостоятельно на начальных этапах изготовления продукта.
Высокий	Косметический продукт изготовлен, верно, все погрешности исправлены без сторонней помощи

Параллельно с наиболее важными этапами контроля во время изучения каждой темы осуществляется **текущий контроль**. Это может быть устный опрос или беседа, проведение тематических игр, квестов и викторин. Цель текущего контроля – оценить качество получаемых знаний и умений, выявить проблемные зоны, чтобы вовремя скорректировать образовательный процесс, закрепить успехи ребят. Такой контроль позволяет каждому ребенку вовлечься в образовательный процесс и поощряет взаимодействие обучающихся друг с другом.

1.8. Возрастные особенности обучающихся

В реализации программы участвуют смешанные возрастные группы обучающихся, что следует учитывать при реализации программы. Выделяется две возрастные группы: 12-13 лет и 13-16 лет. В первой преобладает повышенная познавательная активность, когда ребенку все интересно, он хочет все попробовать. Этот интерес может быть удовлетворен тематической насыщенностью программы, которая широко охватывает базовый курс косметики. Подростковая группа 13-15 лет характеризуется высокой приверженностью к группе и потребности к личностному самоопределению. Эти потребности могут быть удовлетворены за счёт выполнения сразу нескольких продуктов, а также за счёт решения реальных проблем. Также для подростков будет очень значимо показать себя и продемонстрировать свои умения на публичном мероприятии, среди сверстников и их родителей.

1.9. Сроки реализации программы

Объем программы: 90 часов.

Срок реализации образовательной программы: 9 месяцев.

Раздел 2. Содержание программы

Учебный план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Школа Юного агронома»

№	Наименование темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Многообразие растений	8	4	4
2.	Основы физиологии растений	8	4	4
3.	Основы морфологии растений	8	4	4
4.	Экологические факторы в жизни растений	8	4	4
5.	Современные агротехнологии	8	4	4
6.	Карантин растений. Основные понятия. Перечень карантинных объектов зарегистрированных на территории РФ. Перечень карантинных объектов, зарегистрированных на территории нашего города Воронежа и Воронежской области.	8	4	4
7.	Карантинные и не карантинные объекты на территории РФ и нашего края.	8	4	4
8.	Карантинные сорные растения. Морфологическая особенность, вредоносность.	8	4	4
9.	Карантинные вредители. Морфологическая особенность. Вредоносность.	8	4	4
10.	Карантинные болезни. Вредоносность.	8	4	4
11.	Изучение карантинных объектов, зарегистрированных на территории города и области. Меры борьбы.	4	2	2
12.	Подготовка учебно-исследовательских и проектных работ к участию в конкурсах	6	3	3
	ИТОГО:	90	45	45

**Календарно-учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Школа Юного Агронома»**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09	31.05	36	90	1 раз в неделю по 2/3 часа

Содержание учебно-тематического плана

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Школа юного агронома»**

1. Многообразие растений (8 ч).

1.1. Теория (4ч)

Введение. Техника безопасности. Входное тестирование. Многообразие растений. Значение растений в жизни человека. Хозяйственные группы растений.

1.2. Практика (4ч)

Знакомство с оснащением лаборатории биологической и биохимической лаборатории. Экскурсия в зимний сад. Работа с натуральными объектами и дидактическим карточками.

2. Основы физиологии растений с цифровыми лабораториями (8 ч).

2.1. Теория (4 ч)

Процесс фотосинтеза, фазы фотосинтеза. Строение хлоропластов, пигменты хлоропластов. Понятие дыхания. Основные этапы: гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. Компоненты ЭТЦ дыхания. Энергетика дыхания. Процесс транспирации. Лист как орган транспирации. Адаптационные механизмы растений. Физиологические механизмы стресса растений.

2.2. Практика (4 ч)

Лабораторная работа № 1 «Изучение фотосинтеза комнатного растения». Лабораторная работа № 2 «Влияние абиотических факторов на скорость фотосинтеза».

Лабораторная работа № 3 «Дыхание корней».

Лабораторная работа № 4 «Дыхание прорастающих семян».

Лабораторная работа № 5 «Изучение транспирации растений».

Лабораторная работа № 6 «Изучение адаптационных механизмов растений».

3. Основы морфологии растений (8 ч).

3.1. Теория (4ч)

Микроморфология растений: строение растительной клетки. Макроморфология растений: внешнее строение растения в целом и строение различных органов.

3.2. Практика (4ч)

Лабораторная работа по изучению строения семян овощных культур.
Лабораторная работа по изучению строения семян цветочных культур.

4. Экологические факторы в жизни растений (8ч).

4.1. Теория (4ч)

Учитывая специфику жизнедеятельности растительных организмов, в экологии растений основной упор делается на такие экологические факторы среды обитания, как **вода, свет, температура, ветер, химический состав почвы, рельеф**. Параметры температуры, освещенности и влажности при выращивании овощных и цветочных культур.

4.2. Практика (4ч)

Практическая работа «Изучение влияния температуры, освещенности и влажности на рост и развитие рассады овощных и цветочных культур».

5. Современные агротехнологии (8 ч).

5.1. Теория (4 ч)

Парники, теплицы. Теплые грядки. Метод гидропоники. Способы подготовки семян к посеву. Подготовка почвенных смесей для выращивания рассады овощных и цветочных культур. Кассетный способ выращивания рассады. Приемы пикировки рассады. Капельное орошение. Промежуточный контроль.

5.2. Практика (4 ч)

Практическая работа №1 «Определение энергии прорастания семян».

Практическая работа №2 «Подготовка почвенных смесей для посева семян».

Практическая работа №3 «Посев семян овощных и цветочных культур».

Практическая работа №4 «Пикировка всходов».

Практическая работа №5 «Уход за рассадой».

Практическая работа №6 «Использование гидропонной установки для выращивания микрозелени».

6. Карантин растений. Основные понятия. Перечень карантинных объектов зарегистрированных на территории РФ. Перечень карантинных объектов, зарегистрированных на территории нашего города Воронежа и Воронежской области (8 ч).

6.1. Теория (4 ч)

Основные понятия. Изучение перечня карантинных и не карантинных объектов.

6.2. Практика (4ч)

Практическая работа № 1 «Определение болезней растений, вызываемых грибами и грибоподобными организмами».

Практическая работа № 2 «Определение корневых полупаразитических цветковых растений»

Практическая работа № 3 «Определение столовых полупаразитических цветковых растений»

Практическая работа № 4 «Определение стеблевых паразитических цветковых растений».

7. Карантинные и не карантинные объекты на территории РФ и нашего края. (8 ч)

7.1. Теория (4 ч)

Растения карантинного и не карантинного значения. Морфологическая особенность.

7.2 Практика (4ч)

Практическая работа № 5 «Изучение физиолого-биохимических нарушений у больных растений».

Практическая работа № 6 «Исследование болезней семян»

Практическая работа № 7 «Исследование гнилевых болезней растений».

Практическая работа № 8 «Исследование ветра на рост и развитие растений».

8.Карантинные сорные растения. Морфологическая особенность. Вредоносность. (8 ч)

8.1. Теория (4 ч)

Основные понятия. Изучение морфологических особенностей.

8.2. Практика (4 ч)

Практическая работа № 9 «Исследование влияние температуры на рост и развитие растений».

Практическая работа № 10 «Изучение сорных растений по морфологическим признакам.

Практическая работа № 11 «Изучение видов севооборотов».

9.Карантинные вредители. Морфологическая особенность. Вредоносность. (8 ч)

9.1. Теория (4 ч)

Основные понятия. Изучение морфологических особенностей.

9.2. Практика (4 ч)

Практическая работа № 12 «Определение вредителя гусениц американской белой бабочки. Изучение морфологии»

Практическая работа № 13 «Определение гусениц средиземноморской плодовой мухи».

Практическая работа № 14 «Изучение имаго ясеневой златки».

10.Карантинные болезни. Вредоносность. (8 ч)

10.1. Теория (4 ч)

Виды болезней. Как определить болезни у растений.

10.2. Практика (4 ч)

Практическая работа №15 «Определение болезней клубнелуковичных культур».

Практическая работа №16 «Определение болезней однолетних и двулетних культур».

Практическая работа № 17 «Определение болезней луковичных культур».

Практическая работа № 18 «Определение болезней клубневых культур».

11.Изучение карантинных объектов, зарегистрированных на территории города и области. Меры борьбы. (4 ч)

11.1 Теория (2 ч)

Изучение сорных растений, вредителей и болезней которые обнаружены в городе и области.

11.2. Практика (2ч)

Создание карты Воронежской области и размещение на ней карантинных объектов.

7.Подготовка учебно-исследовательских работ к участию в конкурсах (6 ч).

7.1. Теория (3ч)

Индивидуальные консультации по презентации учебно-исследовательских и проектных работ. Подготовка презентации учебно-исследовательских и проектных работ.

7.2. Практика (3ч)

Технология публичного выступления. Качества успешного ректора. Как подготовить публичное выступление. Мини-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.