

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «ОЦ №2»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «АГРОТЕХНОЛОГИЯ»

### **Составители:**

**Мамсиров Н.И.**, зав. кафедрой технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «МГТУ», д-р с.-х. наук  
**Шаова Ж.А.**, канд. биол. наук, доц., **Чумаченко Ю.А.**, канд. биол. наук, доц., **Галичева М.С.**, канд. с.-х. наук, доц., **Косарев В.Н.**, канд. биол. наук, **Дагужиева З.Ш.**, канд. с.-х. наук, доценты кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «МГТУ»

Майкоп, 2022

### **Пояснительная записка**

Научно-исследовательская работа является важным стимулом привития любви к сельскохозяйственным специальностям. Сегодня среди разнообразных методов большая роль отводится развитию прямых связей и сотрудничества на договорной основе с базовыми школами и межшкольными образовательными центрами, осуществлению совместных образовательных программ «Введение в аграрный бизнес» и научных проектов с участием преподавателей Университета. Комплекс знакомит с целями и задачами дисциплин, рабочей программы курса Агротехнологии и календарно-тематическим планом изучения дисциплин; включает лекционный курс, темы проектов, рекомендуемую литературу.

### **Целью изучения дисциплины являются:**

Научится пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

### **Основными задачами изучения дисциплины являются:**

Овладение системой биологических знаний - понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления естественнонаучных и сельскохозяйственных наук.

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

### **Учебно-исследовательскую и проектную деятельность**

Особенности построения учебно-исследовательского процесса

- выбор темы исследования, на самом деле интересной для ученика и совпадающей с кругом интереса преподавателя;

- хорошее осознание учеником сути проблемы, иначе весь ход поиска ее решения будет бессмыслен, даже если он будет проведен безукоризненно правильно;
- организация хода работы над раскрытием проблемы исследования во взаимной ответственности и взаимопомощи учителя, и ученика друг перед другом;
- раскрытие проблемы в первую очередь должно приносить что-то новое ученику, а уже потом науке.

### **Тематический блок: Сельскохозяйственная биология (42 часа)**

#### **Тематический план «Физиология растений» (12 часов)**

1. Установочная лекция. Физиология растений – теоретическая основа интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Физиология растительной клетки. (2 часа(ов))
2. Фотосинтез и дыхание – основа биоэнергетики растения и продукционного процесса. Регуляция фотосинтеза и дыхания. (2 часа(ов))
3. Рост, развитие и устойчивость как интегральные процессы жизнедеятельности растительных организмов. (2 часа(ов))

#### *Лабораторные занятия*

1. Плазмолиз растительной клетки. (2 часа(ов))
2. Пигменты фотосинтеза. Фотосенсибилизирующее действие хлорофилла. (2 часа(ов))
3. Определение интенсивности дыхания и дыхательного коэффициента. (2 часа(ов))
4. Определение концентрации клеточного сока и водного потенциала. (2 часа(ов))
5. Защитное действие сахаров на протоплазму клеток. (2 часа(ов))

#### **Тематический план «Биохимия растений» (12 часов)**

Тема 1. Вода, физико-химические свойства и биологические функции. Аминокислоты. Лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 2. Белки. Свойства и функции белков. Классификация. Лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тема 3. Ферменты. Механизмы регуляции активности ферментов. Лекционное занятие (2 часа(ов)):

#### *Лабораторные занятия*

1. Аминокислоты. Физико-химические свойства. Классификация аминокислот. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. (2 часа(ов))
2. Динамичность конформации белков. Субъединичная структура белков. Лабораторная работа (4 часа(ов)): (2 часа(ов))
3. Исследование каталитических свойств ферментов. Влияние различных факторов на скорость ферментативных реакции (2 часа(ов)).

#### **Тематический план «Основы почвоведения» (9 часов)**

**Тема 1** Факторы и сущность почвообразования (2 часа(ов))

**Тема 2** Состав и свойства твердой, жидкой и газовой фаз почвы (2 часа(ов))

**Тема 3** Почвенное плодородие (2 часа(ов))

#### *Лабораторные занятия*

1. Картография почв Масштабы почвенных съемок, легенда карты. Чтение почвенных карт. (2 часа(ов))

2. Материалы почвенного обследования и их использование. (2 часа(ов))
3. Агроэкологическое состояние почвенного покрова ОЛ № 2 и пути его стабилизации (презентация работа) (2 часа(ов))

### **Тематический план «Микробиология почв» (9 часов)**

**Тема 1** Внешняя среда как источник распространения микроорганизмов во внешней среде (2 часа(ов))

**Тема 2** Схема и санитарно-микробиологические показатели исследования почвы (2 часа(ов))

**Тема 3** Оценка санитарного состояния почвы по микробиологическим показателям (2 часа(ов))

*Лабораторные занятия*

1. Отбор проб и предварительная обработка почвенных образцов для анализа (2 часа(ов))

2. Определение микробиологических показателей, характеризующих фекальное загрязнение почвы (1 час (а)).

### **Тематический блок Зоотехния (24 часа)**

#### **Тематический план «Пчеловодство» (9 часов)**

**Тема 1** Общее знакомство с пчелами и их жизнь (2 часа(ов))

**Тема 2** Жизнь пчелиной семьи в период активного сезона. (2 часа(ов))

**Тема 3** Подготовка пчелосемьи к зимовке. (2 часа(ов))

*Практические занятия*

1. Работы, выполненные пчеловодом по наращиванию силы пчелиных семей, питание пчел. (2 часа(ов))

2. Внешнее и внутреннее строение различных групп особей, пчелосемьи (матка, трутень, рабочая пчела). (1 час)

#### **Тематический план «Животноводство и декоративное животноводство» (9 часов)**

**Тема 1** Основы генетики и селекции животных (2 часа(ов)).

**Тема 2** Зоогигиенические требования и ветеринарно-санитарные правила в животноводстве (2 часа(ов)).

**Тема 3** Теоретические сведения. Животные организмы как объект технологии. Понятия «животноводство», «зоотехния», «животноводческая ферма». (2 часа(ов)).

*Практические занятия*

1. Потребности человека, которые удовлетворяют животные. Технологии одомашнивания и приручения животных. Отрасли животноводства. (1 час)

2. Технологии преобразования животных организмов в интересах человека и их основные элементы. Технологии выращивания животных и получения животноводческой продукции. Профессия животновод (зоотехник) (2 часа(ов))

#### **Тематический план «Разработка кормов и кормовых добавок» (6 часов)**

**Тема 1** Понятие о кормах, их классификация; факторы, влияющие на состав и питательность; государственные стандарты на корма (1 час(а))

**Тема 2** Понятие о науке, вопросы изучаемые наукой, история развития, ученые работающие в области развития науки, связь с другими науками. Понятие о полноценном питании с.-х. животных. (1 час(а))

**Тема 3** Состав тела животных и растений; схема зоотехнического анализа кормов. (1 час(а))

*Практические занятия*

1. Состав протеина кормов растительного и животного происхождения, значение «критических» аминокислот. (1 час(а))
2. Протеиновая проблема в животноводстве и способы ее решения.
3. Использование синтетических азотсодержащих веществ небелкового характера в кормлении жвачных. (1 час(а)).

### **Тематический блок «Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства» (18 часов)**

**Тематический план «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (6 часов)**

**Тема 1** Технология хранения, транспортировка и реализации сельскохозяйственной продукции (2 часа(ов))

**Тема 2** Цели и задачи отрасли переработки сельскохозяйственной продукции. (2 часа(ов))

*Практическое занятие*

1. Изучение показателей качества картофеля, плодов и овощей. Отбор проб и оценка качества картофеля, корнеплодов. (1 час(а))
2. Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки (1 час(а))

**Тематический план «Аграрная техника» (6 часов)**

**Тема 1** Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов (2 часа(ов))

**Тема 2** Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия (2 часа(ов))

*Практическое занятие*

1. Технологические процессы ремонтного производства (2 часа(ов))

**Тематический план «Механизация растениеводства- выездной практикum» (6 часов)**

Тема: Эксплуатация сельскохозяйственной техники

### **Отчетная конференция за 10 класс (5 часов)**

### **Учебный план для 11 класса**

**Тематический блок «Овощеводство закрытого грунта» (36 часов)**

**Тематический план «Конструкции тепличных комплексов» (12 часов)**

**1. Конструкции тепличных комплексов.** Виды сооружений защищенного грунта (утепленный грунт, парники, теплицы); типы теплиц по конструктивным особенностям (блочные, ангарные) и срокам эксплуатации; выбор участка для строительства теплиц; основные элементы конструкции сооружений защищенного грунта и материалы, применяемые для их изготовления; способы обогрева и источники тепла; зональные особенности внесезонного производства овощей; рациональное использование сооружений защищенного грунта; культурообороты; урожайность культур и сроки поступления продукции; органические и

минеральные субстраты, применяемые в овощеводстве защищенного грунта (**12 часов**).

**2. Системы полива и удобрения.** Методики расчета нормы удобрений для грунтовых теплиц; требования к качеству воды для малообъемных гидропонных теплиц; органические и минеральные среды для беспочвенного выращивания растений в защищенном грунте; методика расчета питательного раствора для выращивания овощей методом гидропоники (**12 часов**).

**3. Технологии производства овощей.** Изучение отдельных культур: народно-хозяйственное значение, биологические особенности культуры; требования, предъявляемые к сортам и гибридам; подготовка семян и посадочного материала, особенности выращивания рассады для защищенного грунта; схемы размещения растений и площади питания; система защиты от болезней и вредителей; уборка урожая и доработка продукции (сортирование, упаковка и хранение, транспортирование); урожайность, календарные сроки поступления продукции (**12 часов**).

**4. Агробизнес.** Ознакомление с целями и задачами, структурой агробизнеса; формирование представлений об истории развития агробизнеса; овладение понятием «агробизнес» как источник роста материального благосостояния; умение применять экологические знания при изучении курса; развитие умений проведения комплексной оценки экологических рисков при эксплуатации почв; привитие интереса к познанию природных объектов и к профессиям связанных с сельским хозяйством; развития умения применять экологические нормы этики в решении задач агробизнеса. (**12 часов**)

## **Отчетная конференция за 11 класс**

### **Тема проекта «Мы – будущие агрономы!»**

#### **Актуальность.**

«Умейте открыть перед ребёнком в окружающем мире что-то одно, но открыть так, чтобы кусочек жизни заиграл всеми цветами радуги. Оставляйте всегда что-то недосказанное, чтобы ребёнку захотелось ещё и ещё раз возвратиться к тому, что он узнал». В.А. Сухомлинский

Формирование исследовательских умений дошкольников одна из важнейших задач современной образовательной практики в рамках новых федеральных государственных образовательных стандартов. Современный мир столь динамичен и меняется он так стремительно, что выжить в нём, опираясь на наработанные стереотипы невозможно, современный человек должен постоянно проявлять исследовательскую, поисковую активность. Формирование целостного, комплексного, интегративного системно – деятельного подхода к воспитанию дошкольника является целевой установкой ФГОС.

Развитие познавательной активности у детей школьного возраста особенно актуальна на современном этапе, так как она развивает любознательность, пытливость ума и формирует на их основе устойчивые познавательные интересы через исследовательскую деятельность.

#### **Практическая значимость.**

Организация исследовательской деятельности школьников, объектами которой является природа, формируют эмоционально-ценностные отношения к

окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования, патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране.

**Ведущая педагогическая идея** - повысить значимость исследовательской деятельности в развитии познавательной активности детей.

**Инновационная направленность.** Школьный возраст – это возраст, когда формируется представление об окружающей действительности, накапливаются знания, но самые прочные знания – это те, которые они добыли сами в процессе наблюдения за окружающей действительностью. Исследовательская, поисковая активность – естественное состояние ребенка, он настроен на познание окружающего мира, он хочет его познавать: Исследовательское поведение для дошкольника – главный источник получения представлений о мире.

**Актуальность темы проекта:**

Ребенок по природе своей исследователь.

Неутолимая жажда новых впечатлений, любознательность, постоянное стремление экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире традиционно рассматриваются как важнейшие черты детского поведения. Исследовательская, поисковая активность - естественное состояние ребёнка, он настроен на познание мира, он хочет его познать. Исследовать, открыть, изучить - значит сделать шаг в неизведанное. Это огромная возможность для детей думать, пробовать, искать, экспериментировать, а самое главное само выражаться. Наша задача - помочь детям в проведении этих исследований, сделать их полезными, ведь именно в поисково-исследовательской деятельности школьник получает возможность напрямую удовлетворить присущую ему любознательность, упорядочить свои представления о мире.

Современные дети получают много информации из телевизора, компьютерных игр, книг. Но ребенок только тогда сможет понять многие природные явления, процессы, получить определенные знания, когда сам станет участником исследований, опытов и экспериментов. Когда сам прочувствует: увидит, рассмотрит, потрогает и т.д.

Наблюдение, пожалуй, самый популярный и самый доступный метод исследования в школьном возрасте. Чтобы наблюдать - надо обладать наблюдательностью, которую называют сестрой внимательности.

**Гипотеза:**

Китайская пословица гласит: «Расскажи - и я забуду, покажи - и я запомню, дай попробовать - и я пойму». Усваивается все прочно и надолго, когда ребенок слышит, видит и делает сам. Вот на этом и основан наш проект - наблюдение за посадкой и ростом, например, пшеницы в разных условиях прорастания. Наша задача – помочь детям в проведении этих исследований, тем самым развить познавательный интерес.

**Цель проекта:** создание условий, стимулирующих интерес к исследовательской деятельности, раскрытие творческого и интеллектуального потенциала школьников, вовлечение детей в практическую деятельность, например, по выращиванию пшеницы в различных условиях прорастания.

**Прогнозируемый результат:**

Закрепить и расширить знания детей о родном крае, о злаковых, овощных культурах, произрастающих в нашей местности, формирование на этой основе духовного, экологического, нравственного и личностного отношения к действительности.

Экспериментальным путем выяснить, как на прорастание и рост влияют такие факторы как: свет, тепло, влага, холод.

**Способы оценки успешности:** наблюдения, беседы, практикумы.

**Вид проекта:** познавательный - исследовательский.

**Участники проекта:** школьники 10,11 классов.

#### Список рекомендованной литературы

1. Овощеводство: учебное пособие [Электронный ресурс] / Котов В. П. и др. - 2-е изд., стер.: Лань, 2017. - 496 с. - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ISBN 978-5-8114-2018-6.
2. Гиш, Р.А. Овощеводство юга России: учебник для бакалавров / Р.А. Гиш, Г.С. Гикало; М-во сел. хоз-ва РФ, ФГБОУ ВПО Кубан. гос. аграр. ун-т. - Краснодар : ЭДВИ, 2012. - 632 с. - Гриф: Допущено УМО вузов Российской Федерации по агрономическому образованию. - Прил.: с. 618-631. - Библиогр.: с. 616-617 (20 назв.). - ISBN 5-94672-160-7.
3. Овощеводство / [Г.И. Тараканов и др.]; под ред. Г.И. Тараканов, В.Д. Мухина. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : КолосС, 2002. - 472 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Рекомендовано Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Прил.: с. 460-464. - Библиогр.: с. 465-466. - Указатель: с. 467-469. - ISBN 5-9532-0002-1.
4. Мешков, А. В. Практикум по овощеводству: учебное пособие [Электронный ресурс] / Мешков А. В., Терехова В. И., Константинович А. В. - СПб. : Лань, 2017. - 292 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-2639-3.
5. Болахоненков, В.Е. Урожай и качество плодов овощных культур в зависимости от технологии их выращивания на черноземах Республики Адыгея / В.Е. Болахоненков, Ю.Н. Петров. - Майкоп: Качество, 2011. - 108 с. - Библиогр.: с. 95-106 (195 назв.). - ISBN 978-5-9703-0352-8.
6. Лебедев С.И. Физиология растений. – М.: Колос, 1988. – 544 с.
7. Практикум по физиологии растений /Под ред. Н.Н. Третьякова.- М.: Агропромиздат, 1990. – 270 с.
8. Физиология растений с основами биохимии / Под ред. Н.Н. Третьякова. – М.: Колос, 2000. – 640 с.
9. Добрынин, В.А. Актуальные проблемы экономики АПК. Уч. пособие / В.А. Добрынин. – М.: Издательство МСХА, 2015. – 280 с.  
Ермалинская, Н.В. Экономика и организация инфраструктуры агропромышленного комплекса: курс лекций / Н. В. Ермалинская. – М.: ГГТУ, 2018. – 163 с.  
Запольский, М.И. Экономика агропромышленного комплекса: пособие / М. И. Запольский. – М: ГГТУ, 2018. – 175 с.  
Сильванович, В.И. Сельскохозяйственное производство: базисные факторы, основные результаты и условия инновационного развития: монография / В. И. Сильванович. – М: ГГТУ, 2017. – 210 с.  
Тоболич, З.А. Экономика предприятий агропромышленного комплекса / З. А. Тоболич. – Москва: Проспект, 2016. – 119 с.