

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина»
Агротехнологический факультет

СОГЛАСОВАНО

Декан агротехнологического
факультета

А.А. Гайвас

«24» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной деятельности
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

С.Ю.Комарова

«Ир» селтелек 2024 г.



РАСТЕНИЕВОДСТВО

образовательная программа
элективного курса

Ведущий преподаватель:

Фризен Ю.В., доцент

канд.с.х. наук

Омск, 2024

Содержание

1	Пояснительная записка.....	3
2	Характеристика программы.....	3
3	Цель и задачи программы.....	5
4	Ожидаемые результаты.....	5
5	Основные требования к знаниям и умениям обучающихся..	6
6	Диагностика результативности работы по программе.....	7
7	Учебно-тематический план.....	7
8	Содержание программы.....	9
9	Учебно-методическое и материально–техническое обеспечение программы.....	11
10	Примерный перечень предприятий АПК и производствен- ной базы предпринимателей, на территории которых пла- нируется проведение экскурсий для агроклассн- ков.....	12
11	Список рекомендуемой литературы.....	13

1. Пояснительная записка

Образовательная программа элективного курса по растениеводству разработана с целью формирования у школьников системного понимания основ агрономической науки, механизмов роста и развития сельскохозяйственных культур, а также экономических аспектов ведения растениеводства. Программа охватывает ключевые темы, такие как современное сельское хозяйство, структура урожайности, борьба с вредителями и болезнями растений, а также принципы устойчивого земледелия.

Основное внимание уделяется практическому овладению методов определения физической спелости почвы, определению биологической продуктивности сельскохозяйственных растений по основным элементам структуры урожая и т.д. Школьники изучают как теоретические основы, так и практические навыки, необходимые для эффективного управления агропроизводством. В рамках курса предусмотрены также учебные экскурсии, что способствует формированию практических навыков и расширению кругозора школьников. В результате, выпускники программы будут владеть основами растениеводства и смогут рассчитать экономическую эффективность возделывания сельскохозяйственных культур.

2. Характеристика программы

Актуальность программы

В условиях глобальных климатических изменений и проблем экологии важно формировать у молодежи осознание значимости растительного мира и роли сельского хозяйства в устойчивом развитии. Программа курса «Растениеводство» помогает развивать экологическое мышление и ответственность за окружающую среду. Знания о растениях, их выращивании и уходе могут быть полезны в повседневной жизни, особенно в условиях городской среды. Умение ухаживать за растениями развивает практические навыки, которые могут быть применены в будущем. Изучение растениеводства может заинтересовать подростков в профессиях, связанных с сельским хозяйством, агрономией, ботаникой и экологией. Это может помочь в выборе будущей специальности и карьерного пути. Понимание основ растениеводства способствует формированию здоровых привычек питания. Знания о том, откуда берутся продукты и как их правильно растить, помогают подросткам осознанно подходить к выбору пищи. В качестве социальных навыков и teamwork программа предполагает возможность участия школьников в учебных проектах по растениеводству. Такие проекты требуют коллективную работу, что развивает навыки коммуникации и сотрудничества.

Современное растениеводство активно использует различные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, такие как No-till, ресурсосберегающие технологии, технология Clearfield, гидропоника, аквапоника, вертикальное фермерство и др. Изучение этих технологий может быть увлекательным для подростков, интересующихся наукой и инновациями.

Растениеводство тесно связано с культурными традициями разных народов. Обучение этим аспектам может способствовать уважению к культуре и истории.

Таким образом, программа элективного курса «Растениеводство» имеет множество положительных аспектов, которые могут заинтересовать и вовлечь подростков, что делает её актуальной для школьного образования.

Направленность программы

Образовательная программа элективного курса «Растениеводство» адресована обучающимся 7-9 класса общеобразовательных организаций, проявляющим интерес к специальностям аграрного и аграрнотехнологического профиля.

Программа вариативного модуля предусматривает проведение учебно-теоретических занятий, профориентационных мероприятий, организацию экскурсий, подготовку и защиту исследовательских работ, проектов, бизнес-планов в общем объеме - 20 часов в год:

- учебно-теоретические занятия (6 часов в год) – проводят преподаватели Омского ГАУ;
- экскурсии, мастер-классы успешных предпринимателей (6 часов в год) – работодатели;
- практические занятия, самостоятельную работу учащихся, подготовку исследовательских работ, проектов, бизнес-планов и др. (8 часов в год) – реализуют преподаватели Омского ГАУ.

Экскурсии для обучающихся организуются в передовые предприятия агропромышленного комплекса Омской области, имеющие современное оборудование, прогрессивные технологии для организации проведения профессиональных проб, мастер-классов. Важной частью программы является исследовательская деятельность. Она включает обучение основным методам исследований, работу с литературными источниками, формирует навыки публичной защиты работы.

Важную часть исследовательской работы составляют основные положения методики проведения опытов и экспериментов с сельскохозяйственными растениями и животными, которые учитывают современные запросы сельского хозяйства, основные направления научно-исследовательской работы.

Введение в программу блока исследовательской деятельности учащихся дает возможность построения индивидуальной образовательной траектории для каждого старшеклассника и является фундаментом для самоопределения личности, предпрофильной и профильной подготовки.

3. Цель и задачи программы

Цель - заключается в формировании у учащихся основных знаний и навыков, необходимых для успешного понимания и практического применения принципов агрономии и растениеводства.

Цель программы: создание ориентационной мотивационной основы для осознанного выбора профессии аграрного и аграрноориентированного профиля, формирование у учащихся основ предпринимательской деятельности.

Задачи программы:

Обучающие

1. Ознакомление учеников с основами ботаники, физиологии растений и агрономии.
2. Изучение различных видов растений, их характеристик и требований к условиям роста.
3. Понимание экосистем и роли растений в биосфере.
4. Развитие командной работы через совместные проекты и исследования в области растениеводства.
5. Формирование навыков критического мышления и решения проблем на основе практического опыта.

Развивающие

1. Развитие практических навыков по выращиванию растений, включая посев, уход, сбор урожая и переработку.
2. Изучение методов органического земледелия и устойчивого сельского хозяйства.
3. Осветить ряд профессий, связанных с сельским хозяйством и растениеводством, чтобы помочь учащимся в выборе будущей карьеры.
4. Поощрение интереса к агрономии и связанным наукам через экскурсии, практики и сотрудничество с профессионалами.

Воспитывающие

1. Формирование экологической ответственности и понимание значимости сохранения биоразнообразия.
2. Осознание влияния сельского хозяйства на окружающую среду и поиск путей минимизации негативного воздействия.

4. Ожидаемые результаты

Предметные результаты освоения содержания курса «Растениеводство»
К концу обучения в 7–8 классах:

- знания видов продуктов питания получаемые в результате переработки основных зерновых культур;
- классификацию сельскохозяйственных культур и их строение;

- основные типы почв Западно-Сибирского региона их структуру и свойства;
- особенности роста и развития зерновых культур;
- знать основные составляющие продуктивности зерновых культур и производить расчёт биологической урожайности;
- агротехнические приемы возделывания сельскохозяйственных культур;
- понимать значение севооборотов, уметь составлять простые севообороты, подбирать и классифицировать сельскохозяйственные культуры по предшественникам;
- определять наиболее распространённые сорные растения, вредителей и болезни виду сельскохозяйственных культур по внешнему виду;
- знать агротехнические, биологические и химические методы защиты от сорных растений, вредителей и болезней;
- знать основные составляющие экономической эффективности сельскохозяйственного предприятия и уметь произвести расчёт рентабельности.

Образовательная программа модуля для школьников может иметь несколько ожидаемых результатов, направленных на формирование у учащихся знаний, навыков и положительного отношения к сельскому хозяйству и экологии:

Знания о растениях: учащиеся должны приобрести знания о различных видах растений, их структуре, функции и роли в экосистеме. Они смогут различать сельскохозяйственные культуры и дикорастущие растения.

Основы агрономии: студенты освоят основные принципы агрономии, включая методы выращивания, ухода и защиты растений от болезней и вредителей.

Экологическая осознанность: программа будет способствовать пониманию важности устойчивого земледелия и сохранения биологического разнообразия. Учащиеся должны осознать влияние человека на природу и важность ответственного подхода к ресурсам.

Практические навыки: учащиеся получают практические навыки в садоводстве и огородничестве – от посева семян до сбора урожая. Они научатся работать с садовыми инструментами и пониманию основ почвоведения.

Научно-исследовательские навыки: программа может включать элементы научного исследования: планирование и проведение экспериментов, анализ результатов и формулирование выводов.

Командная работа и социальные навыки: работая в группах над проектами по растениеводству, ученики смогут развивать навыки сотрудничества, общения и ответственности.

Творческий подход: участие в создании проектов, связанных с растениями, может

5. Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащийся должен *знать*:

- знания о пище и Nutrition;
- классификацию сельскохозяйственных культур и их строение;
- структуру почвы и ее свойства;
- процессы роста и развития растений;
- структуру урожая сельскохозяйственных культур;
- агротехнические приемы возделывания культур;
- севообороты и их значение;
- основные виды сорных растений, вредителей и болезней;
- методы защиты от сорных растений, вредителей и болезней;
- основы расчёта экономической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур.

Уметь:

- определять из какой сельскохозяйственной культуры изготовлен продукт питания;
- классифицировать сельскохозяйственные культуры по группам;
- определять гранулометрический состав почвы;
- определять фазы роста сельскохозяйственных растений;
- проводить структуру урожая;
- составлять простые севообороты из предложенных сельскохозяйственных культур;
- распознавать основные виды сорных растений, вредителей и болезней;
- рассчитать рентабельность возделывания сельскохозяйственных культур.

6. Диагностика результативности работы по программе

Для учащихся контрольными моментами проверки полученных знаний служит тестирование.

7. Учебно-тематический план программы элективного курса «Растениеводство»

Общая трудоемкость образовательной программы элективного курса составляет 20 часов в т.ч. 1 час на тестирование.

№ п.п	Название темы	Занятия		Экскур-сии	Всего
		теоретиче-ские	практиче-ские		
1	Продукты переработки про-дукции растениеводства	1	1		2
2	Классификация и характери-стика зерновых культур	1	1		2
3	Основные типы почв Западной Сибири. Методы определения гранулометрического состава почвы.		2		2
4	Фазы роста и развития сель-	1			1

	скохозяйственных культур.				
5	Биологическая урожайность и элементы структуры урожая.		1		1
6	Основные агротехнологические приёмы возделывания сельскохозяйственных культур.	1			1
7	Значение севооборота. Правила составления севооборота.	1	1		2
8	Основные виды сорных растений, вредителей и болезней и методы борьбы с ними.	1	2		2
9	Экскурсия ЗАО «Иртышское» Омского района			6	6
10	Тестирование				1
	ИТОГО	6	8	6	20

8. Содержание программы

Продукты переработки продукции растениеводства

Классификация и характеристика зерновых культур

Элементы технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Почвы, виды почв. Плодородие почв.

Культурные растения и их классификация.

Фазы роста и развития сельскохозяйственных культур

Биологическая урожайность и элементы структуры урожая

Основные агротехнологические приёмы возделывания сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственное производство.

Особенности сельскохозяйственного производства: сезонность, природно-климатические условия, слабая прогнозируемость показателей

Значение севооборота. Правила составления севооборота.

Основные виды сорных растений, вредителей и болезней и методы борьбы с ними.

Экономическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур.

Профессии в сельском хозяйстве: агроном, агроном-агрохимик, агроном по защите растений.

1. Продукты переработки продукции растениеводства: играют ключевую роль в агропромышленном комплексе и обеспечении продовольственной безопасности. В процессе переработки сырья, полученного с полей, преобразуются не только вкусовые качества продуктов, но и увеличивается их срок хранения. Современные технологии переработки включают в себя такие методы, как консервирование, заморозка, сушка и экстракция. Каждый из них позволяет сохранить питательные вещества, витамины и минералы, необходимые для здоровья человека. С продуктами переработки продукции растениеводства тесно связана нутрициология, в основе которой лежит понятие система питания, под которым понимается комплексный процесс, включающий выбор пищи и оценку питательной и энергетической ценности.

2. Классификация и характеристика зерновых культур: зерновые культуры занимают центральное место в агрономии и мировой экономике, обеспечивая продовольственную безопасность и сырьевую базу для многих секторов. Основные группы зерновых включают злаки и крупяные культуры, каждая из которых имеет свои уникальные характеристики и области применения. Классификация зерновых культур может осуществляться по различным критериям: ботаническим, хозяйственным, агрономическим и технологическим. В рамках данной программы школьники познакомятся с ботанической классификацией в которой выделяют злаковые (например, пшеница, рожь, ячмень, овес) и бобовые (фасоль, горох), каждая из которых имеет свои специфические свойства и требования к условиям выращивания.

Характеристика зерновых включает в себя их пищевую ценность, уровень урожайности, устойчивость к заболеваниям и вредителям, а также адаптацию к различным климатическим условиям. Например, пшеница отличается высокой питательной ценностью и широко используется в хлебопечении, в то время как кукуруза служит основным кормом для скота и источником крахмала.

3. Основные типы почв Западной Сибири. Методы определения гранулометрического состава почвы. Основные типы почв представляют собой разнообразие природных образований, формирующихся под воздействием климатических условий, геологической основы и биоценозов. Выделяют несколько ключевых типов почв, каждая из которых обладает уникальными характеристиками. Основной группой являются черноземы, отличающиеся высоким содержанием органических веществ и гранулированной структурой. Они занимают обширные территории, особенно в степных зонах, и обеспечивают высокую продуктивность сельского хозяйства.

4. Фазы роста и развития сельскохозяйственных культур. Изучая этот раздел образовательной программы элективного курса, школьник должен разобраться в биологических особенностях роста и развития растений полевой культуры для определения оптимального технологического приема её возделывания.

5. Биологическая урожайность и элементы структуры урожая. Урожайность яровой пшеницы определяется, как известно, числом колосонных побегов и продуктивностью колоса. Наиболее полное представление о продуктивности дает биометрический анализ растений, который складывается из таких элементов, как длина стебля и колосового стержня, продуктивная кустистость, число колосков в колосе, масса 1000 семян и масса зерна с одного колоса.

В этой связи чрезвычайно важно знать, под влиянием каких факторов формируется продуктивный колос. Особенного внимания заслуживают вопросы влияния метеорологических условий на развитие колоса, поскольку на значительных площадях погода пока является одним из самых мощных факторов, определяющих высоту урожая.

6. Основные агротехнологические приёмы возделывания сельскохозяйственных культур. К основным агротехнологическим приёмам возделывания сельскохозяйственных культур относятся правильный выбор и подготовка семян, подбор сорта наиболее подходящего для конкретных климатических условий. Следующий важный этап – это подготовка почвы. Осуществление глубокого рыхления, вспашки и боронования позволяет улучшить структуру почвы, обеспечивая доступ кислорода и воды к корневой системе растений. Дополнительные агрономические методы, такие как севооборот и межкультурные посевы, способствуют поддержанию плодородия почвы и уменьшению распространения заболеваний. Не менее важным является и уход за посевами, который включает борьбу с сорняками и вредителями, что позволяет максимизировать урожай. Все эти приёмы в совокупности обеспечивают ста-

бильный и высокий урожай, что особенно важно в современных условиях глобальных вызовов.

7. Значение севооборота. Правила составления севооборота. Севооборот – это научно-обоснованное чередование культур и паров во времени и на территории (полях). Чередование культур во времени означает правильную смену одних растений другими на данном поле, а чередование культур на территории заключается в том, что каждая культура и пар проходят через все поля севооборота. Основой севооборота служит структура посевных площадей (это соотношение площадей под различными культурами и паром, выраженное в процентах к площади пашни в севообороте).

Перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте называется схемой севооборота.

8. Основные виды сорных растений, вредителей и болезней и методы борьбы с ними. Сорными называют растения, которые не возделываются человеком, засоряют посевы сельскохозяйственных культур и снижают их урожайность. Сорняки ухудшают качество урожая. На сильно засоренных полях в зерне пшеницы уменьшается количество белка, в семенах масличных культур – масла, в корнеплодах сахарной свеклы – сахара. Сорняки требуют дополнительных затрат на сушку зерна и очистку семян, прополку посевов, внесение удобрений и гербицидов, снижая рентабельность растениеводства.

9. Важным аспектом является также и экономическая значимость зерновых культур, которая определяет их место в агропромышленном комплексе и глобальных рынках.

9. Учебно-методическое и материально–техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение. Для организации успешной работы по программе имеется: учебный кабинет: оснащён мебелью; техническим оборудованием: компьютеры, колонки, экран, проектор, весы аналитические электронные; информационным обеспечением (интернет источники); дидактическими материалами (коллекции, книги, видеоматериалы и пр.).

Лаборатория оснащена: интерактивной доской, проектором, ламинарным боксом, специализированной мебелью, лабораторным оборудованием: термостат, сушильный шкаф, инструментарий, химическая посуда, электронный микроскоп.

Кадровое обеспечение. К реализации программы привлекается педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование и достаточный опыт педагогической деятельности.

Требование к безопасности образовательной среды. Занятия проходят в кабинете, достаточном для размещения 15-30 рабочих мест. Работа с материалами и оборудованием предполагает строгий инструктаж по их использованию. Листы ватмана, маркеры (фламастеры), бумажки-приклейки цветные, доска, мел, сноповые материалы, семена культурных и сорных растений,

почвенные разрезы, колбочки с водой, влажные салфетки, гербарий сорных растений, продукты переработки зерновых культур, калькуляторы, бумага, мультимедийное оборудование.

Реализация образовательной программы вариативного модуля, обеспечена материально-технической базой, необходимой для проведения всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных учебно-тематическим планом программы. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация образовательной программы вариативного модуля направлена на выполнение школьниками практических занятий.

Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

10. Примерный перечень предприятий АПК и производственной базы предпринимателей, на территории которых планируется проведение экскурсий для обучающихся

ООО «Лидер» Большереченского района Омской области;
ООО «Руском-Агро» Кормиловского района Омской области;
АО «им. Кирова» Крутинского района Омской области;
СПК «Ермак» Нововаршавского района Омской области;
СПК «Сибирь» Любинского района Омской Области;
ЗАО «Иртышское» Омского района Омской области;
ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»;
ООО «Восход» Калачинского района Омской области;
ООО «Ясто-Агро»;
ООО «Агропромышленный холдинг «Алтаур».

11. Список рекомендуемой литературы

Должно быть приведено два списка:

– *литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса;*

1. Растениеводство : учебник / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г. С. Посыпанова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 612 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018475-3. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913990>. – Режим доступа: по подписке.

2. Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. – ISBN 978-5-8114-8194-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173115>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аграрная наука. – Москва : Аграрная наука, 1956. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0869-8155. – Текст : непосредственный.

4. Новая классификация почв России: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 110100.62, 020800.62, магистров 110100.68 и по специальности 110102.65. (учебное пособие) / Л.Н.Мищенко, Ю.А. Азаренко, Н.М. Невенчанная Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А.Столыпина, 2012. – 102С.

5. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0347-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203470.html>

6. Баздырев, Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов : учебное пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 302 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/692. - ISBN 978-5-16-006469-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220540>

7. Системы земледелия: учеб для вузов / под ред. А.Ф. Сафонова. - М: КолосС, 2006. - 446 с. ISBN 5-9532-0347-0.

– *литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе.*

1. Посыпанов, Г. С. Растениеводство: практикум : учебное пособие / Г.. Посыпанов. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 255 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-019451-6. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107418>. – Режим доступа: по подписке.

2. Растениеводство / В. Е. Торикив, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова ; Под ред.: Торикив В. Е.. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 604 с. – ISBN 978-5-507-44799-2. – Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/243341>.
– Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Новая классификация почв России: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 110100.62, 020800.62, магистров 110100.68 и по специальности 110102.65. (учебное пособие) / Л.Н.Мищенко, Ю.А. Азаренко, Н.М. Невенчанная Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А.Столыпина, 2012. – 102С.