**I.Паспорт программы:**

Наименование профессионального направления: Агроном

Уровень сложности базовый

Формат проведения: очная

Время проведения: 90

Возрастная категория: 6-7/8-9/10-11 класс

Доступность для участников с ОВЗ: нет.

Автор программы: ГПОАУ АО «Амурский казачий колледж» Захарова Е.А

**II .Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** | **Содержание** | **Примерное время на блок в зависимости от общего времени проведения мероприятия** |
| 90 мин |
| Введение | В современном мире Агроном — это специалист сельского хозяйства. Он хорошо знает законы земледелия, законы агрономии. Знания этих законов помогают агроному выращивать высокие урожаи сельскохозяйственных растений. Агроном — профессия древняя. Слово "агроном" произошло от двух греческих слов: "агрос" — поле и "номос" — закон.В Древнем Египте, Древней Греции, Китае, Индии и Древнем Риме, уже несколько тысяч лет назад, люди знали правила и наставления по обработке земли и выращиванию сельскохозяйственных растений.Первыми агрономами были люди, которые начали выращивать дикорастущие растения, заниматься их одомашниванием. До появления письменности агрономические знания передавались устно от отца к сыну, от поколения к поколению. Современный агроном— разносторонний специалист сельскохозяйственного производства. Ему до тонкостей известно все, что связано с выращиванием растений, то есть их агротехника: способы обработки почвы, сроки и способы сева и уборки урожая, особенности ухода за посевами и посадками. Агроном хорошо знает, как ухаживать за растениями, какие и когда применять удобрения, сколько удобрений надо вносить на каждый гектар для получения хорошего урожая, как вести борьбу с сорняками, болезнями и вредителями. Чтобы успешно выполнять свои функции, агроном должен в первую очередь иметь такие качества личности, как * инициативность,
* оперативность,
* творческое отношение к труду,
* умение быть наблюдательным,
* замечать и учитывать в своей работе происходящие в природе изменения.
 | 10 мин |
| Постановка задания | **Определение качества зерна.**Определение объемной массы зерна метрической пуркойОпределение влажности зернаФитоэкспертиза зерновых культурОпределение качества зерна, в соответствии с ГОСТ | 5 мин |
| Выполнение задания | * Наставник объясняет порядок выполнения исследований и оборудования.
* Составить объединённую пробу из точечных проб
* Семена объединенной пробы высыпают на гладкую поверхность, тщательно перемешивают и разравнивают в виде квадрата толщиной до 1,5 см для мелкосеменных культур, а затем при помощи линеек делят семена по диагонали на четыре треугольника.
* Из двух противоположных треугольников семена объединяют для составления первой средней пробы, а семена двух оставшихся треугольников для второй и третьей средних проб.
* Первая средняя проба будет использована для определения чистоты, массы 1000 семян, всхожести, энергии прорастания. Ее помещают в мешочек из плотной ткани, внутрь мешочка вкладывают этикетку с характеристикой партии семян.
* Собрать пурку согласно инструкции, определить натуру зерна дважды, вычислить натуру зерна.
* Взять влагомер, установить культуру, заполнить зерном и сделать повторные измерения, вычислить влажность зерна.
* Сравнить полученные показатели с ГОСТ и сделать вывод
 | 55 мин |
| Контроль и оценка | * Качество зерна определено
* Умение работать с оборудованием, справочным материалом, проявление интереса к этапам исследования зерна.
 | 20 мин |

1. **Пояснительная записка**

Проект по ранней профессиональной ориентации учащихся 6-11 классов общеобразовательных организаций «Билет в будущее» решает задачу повышения осознанности подростков в выборе профессии. В рамках проекта на первом этапе участники проходят ряд онлайн-диагностик, определяющих их склонности, жизненные установки, уровень осознанности и готовности к профессиональному самоопределению. На втором этапе подростки участвуют в профессиональных пробах, где имеют возможность на практике попробовать свои силы в интересных для себя сферах: выточить деталь, написать код для программы, испечь торт, сделать чертеж и т.п. В рамках практических мероприятий высока роль наставника – именно он знакомит подростка с основной информацией о профессиональной области, под его руководством участник выполняет заданную рабочую операцию, получает оценку результата и обратную связь с рекомендациями по развитию. По итогам участия в мероприятиях на электронном ресурсе (Платформе) накапливается цифровой след подростка. На его основе система формирует рекомендацию по построению индивидуальной образовательной траектории.

В проекте принимают участие подростки разного возраста и уровня готовности, в том числе с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья. Выделяется три возрастных категории участников: 6-7, 8-9 и 10-11 классы.

1. **Практические мероприятия**

**2.1 Формат практических мероприятий.**

Основной формат практических мероприятий проекта: профессиональная проба.

В ходе профессиональной пробы участники решают одну или несколько практических задач и выполняют реальные рабочие операции, относящиеся к конкретной профессиональной области. Проба подразумевает работу участников с материалами, инструментами, оборудованием, программным обеспечением, без игровой адаптации и в условиях, максимально приближенных к реальным. В ходе пробы участники взаимодействуют с наставником, являющимся носителем профессиональных компетенций, получая от него теоретические знания, практические рекомендации, обратную связь и оценку по итогам пробы.

**III. Инфраструктурный лист**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями** | **Количество** | **На группу/** | **Степень необходимости****(необходимо/****опционально)** |
| Весы электронные | Многофункциональные электронные лабораторные весы ВК 3000 | 2 | 2 |  |
| Метрическая пурка ПХ-1М литровая | Пурка ПХ-1М предназначена для определения натуры - массы зерна в одном литре. Допустимая погрешность определения массы зерна, г: от 1 до 4.Габаритные размеры, мм: 300х215х870. Масса, кг: 4,6.Диапазон рабочих температур, °C: от +15 до +25. Относительная влажность воздуха, %: от 45 до 75. Средний срок службы, лет, не менее: 12. | 2 | 2 |  |
| Совочек лабораторный  | Совочек предназначен для лабораторных работ при определении засоренности зерна. | 2 | 2 |  |
| Шпатель зерновой | Шпатель лабораторный МЛИ-5 применяют при разборке образцов зерна, отделения примесей, для снятия осадков с фильтров, растирания, набирания вещества при взвешивании на весах | 2 | 2 |  |
| Полиэтиленовые фасовочные пакеты в рулоне | Пакеты фасовочные для хранения, транспортировки и замораживания продуктов | 4 | 4 |  |
| Разделочная доска | Разделочная доска — предмет предназначенный для резания или разрубания предметов. Представляет собой плиту с плоской или слегка вогнутой рабочей поверхностью, выполненную из материала контакт с которым не сильно затупляет ножи | 2 | 2 |  |
| Калькулятор | Калькуля́тор настольный — электронное вычислительное устройство для выполнения операций над числами или алгебраическими формулами. | 2 | 2 |  |
| Пластиковые контейнеры для отобранных образцов зерна КХОЗ- 1/2 л | Коробка для хранения проб зерна пластиковая с крышкой. | 4 | 4 |  |
| Влагомер | Предназначен для определения влажности зерна | 2 | 2 |  |
| Зерно пшеницы | На усмотрение организатора | 10 кг | 10 кг |  |

**IV. Приложение и дополнения**

|  |  |
| --- | --- |
| Ссылка | Комментарий |
|  http: // agronomy . ru/ | Реферативная база данных Агрикола ВИНИТИ |
| 1. Верещагин Н.И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве (11-е из.) учеб.пособие «Академия», 20172. Левитин М.М Сельскохозяйственная фитопатология. , Юрайт, 2018г3. Таланов И.П. Растениеводство .Практикум :учеб. Пособие для СПО / И.П. Таланов – 2-е изд. Испр. и доп. – М. Издательство Юрайт , 2017 – 321 с. {40} с. Цв. Вкл. – Серия : Профессиональное образование.4. Третьяков Н.Н. Агрономия Учеб.пособие для учреждений сред. Проф. образования / Третьяков Н.Н., Б.А. Ягодин ,А.М. Туликов и др. ;под ред.Н.Н. Третьякова .- 475 с. (Учебник и учеб. Пособия для учреждений сред. Проф. Образования)/ Юрайт, 20175. Чебаненко С.И Защита растений, древесные породы. , Юрайт, 20186. Мешков А.В. Овощеводство Лань, 20177. Кривко Н.П. Плодоводство Лань, 20188. Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур Лань, 2017 | Учебное издание |
| РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации преподавателей (мастеров производственного обучения) «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «АГРОНОМИЯ | Учебное пособие |

АГРОНОМ (ТОП-63)

**I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ**

**Профессиональная среда: аграрная**

**Профессиональное направление: агроном**

**Автор программы**

**Контакты автора**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Вид* | *Формат проведения* | *Время проведения* | *Возрастная категория* | *Доступность для участников с ОВЗ* |
| Ознакомительный | Очный | 45 минут | 8-9/10-11 классы | Общие заболевания (нарушение дыхательной, пищеварительной, эндокринной, сердечно-сосудистой систем и т.д.)Возможно проведение пробы в смешанных группах «участники без ОВЗ + участники с ОВЗ» |

**II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

***Введение (5 мин)***

*1. Краткое описание профессионального направления.* Кажется, профессия агроном – не самая востребованная в обществе. Но на деле этот специалист — один из самых важных. Ведь именно благодаря агрономам у нас на столе всегда есть свежий хлеб и спелые овощи.

Слово «агроном» происходит от греческих слов «agrós» — поле и «nómos» — закон. Агрономом называют профессионала в области земледелия. Представитель этой профессии знает обо всех тонкостях посева и выращивания культур, сбора и хранения урожая. Практически все, что человек ест и пьет, – продукт сельского хозяйства. И даже то, что человек носит, – тоже результат работы сельскохозяйственной отрасли. Например, сырье для создания тканей – различные волокна – получают из растений. И за это тоже отвечают агрономы.

Главная задача агронома – управлять сельскохозяйственным производством и совершенствовать его. Опираясь на свои знания, агроном видит, как меняется почва и ее состав, каким образом развиваются растения и чего им не хватает.

Агроном имеет дело не только с землей и тем, что на ней произрастает, но и с людьми, которые выращивают культуры. Именно он планирует и организует их работу, оказывает необходимую помощь (например, если нужно устранить какой-то рабочий брак), обучает их и воспитывает. Поэтому, кроме уже имеющихся знаний, этот специалист должен обладать организационными и педагогическими навыками. От того, насколько четко планирует агроном свою работу и работу людей в поле, зависит производительность.

2. *Место и перспективы профессионального направления в современной экономике региона, страны, мира*. Агроном – это проводник науки в мире растительных культур, ведь в своей работе, в первую очередь, он руководствуется научно обоснованными методами. Также он занимается планированием, продумывая, когда начинать полевые работы и когда их заканчивать, что именно делать и как, разрабатывает графики сельхозработ. В них обычно прописывается, какие семена сеять, сколько поливать, когда и какие удобрения вносить и многое другое. Работа агронома – это тяжелый труд, который зависит от особенностей местности, погодных условий и других обстоятельств. Трудится специалист с ранней весны и до поздней осени. Весной нужно подготовить пашню к посадке семян и саженцев, отследить поступление удобрений. Осенью – собрать урожай и создать необходимые условия в помещении для его хранения. Хранение должно быть правильным, чтобы продукт не потерял свои полезные свойства. Поскольку результат работы видно только осенью, а высаживают растения весной, исправить или улучшить что-то можно лишь на следующий год, когда пройдет зима.

3. *Необходимые навыки и знания для овладения профессией.* Чтобы успешно выполнять свои обязанности, агроном должен обладать такими навыками и качествами, как:

- инициативность и энтузиазм;

- оперативность;

- наблюдательность и внимательность;

- ответственность.

4. *1-2 интересных факта о профессиональном направлении*. Профессия агронома – одна из самых древних. Можно сказать, что она появилась, когда люди начали культивировать растения, произрастающие в диких условиях. Уже несколько тысяч лет назад человек знал, как сделать почву плодородной, чтобы получить от этого максимальную пользу.

Первыми русскими агрономами были И.М. Комов (1750-1792) и А.Т. Болотов (1738-1833). Именно они разработали способы, помогающие выращивать зерновые и овощные культуры более эффективно. Большую роль в развитии агрономии сыграли труды известных ученых. В.В. Докучаев (1846-1903) разработал методы, используя которые можно восстановить чернозем и повысить его плодородность. Д.Н. Прянишников (1865-1948) рассказал, каким образом растения усваивают азот, а также разработал методы использования азотных удобрений. К.А. Тимирязев (1843-1920) изучил необходимость питательных веществ для растений. Благодаря научной деятельности этих людей современные агрономы получают богатый урожай.

5. *Связь профессиональной пробы с реальной деятельность*ю. Выполняемые задания являются одним из основных видов работ по проверке качества зерна.

***Постановка задачи (5 мин)***

1. *Постановка цели и задачи в рамках пробы*:

а) проведение отбора и составление средней пробы семян зерновых культур;

б) определение натуры зерна;

в) определение массы 1000 семян.

2. *Демонстрация итогового результата, продукта.* Демонстрация действий.

***Выполнение задания (20 мин)***

*1. Подробная инструкция по выполнению задания*. Участнику необходимо выполнить правильную и рациональную организацию рабочего места, установить схему отбора и отбор точечных проб; заполнить этикетку; упаковать и опломбировать пробу; выделить из средней пробы семян навеску; собрать метрическую пурку, провести определение объемной массы зерна. Провести подсчет массы 1000 семян.

2. *Рекомендации для наставника по организации процесса выполнения задания.* При выполнении задания наставник следит за ходом работы, поясняет инструкцию при необходимости, отвечает на возникшие вопросы.

***Контроль, оценка и рефлексия (15 мин)***

1. *Критерии успешного выполнения задания*:

- установление схемы отбора точечных проб от данной партии зерна;

- выбор мешочного щупа, для взятия пробы из зашитых мешков;

- правильное введение щупа в мешок;

- взятие равных по объему точечных проб;

- правильная заделка места взятия пробы;

- проведение сборки метрической пурки;

- проведение замера натуры зерна;

- проведение вычисления натуры зерна;

- проведение разборки метрической пурки.

2. *Рекомендации для наставника по контролю результата, процедуре оценки*

Натурой зерна называется масса одного литра зерна, выраженная в граммах. Натура зерна пшеницы составляет 720-780 г, ржи – 685-720, ячменя – 540-610, овса – 420-500 г. Примеси (обычно более легкие, чем зерно), повышенная влажность снижают натуру зерна, ухудшают его качество.

Натура зерна не дает, однако, полного представления о качестве зерна, его ценности. Так, например, содержащиеся в пробе дробленые зерна или мелкие тяжелые примеси, размещаясь в промежутках между крупными зернами, повышают натуру зерна, но в то же время ухудшают его качество. Поэтому определение натуры должно проводиться одновременно с тщательным внешним осмотром зерна.

Для определения натуры зерна пользуются метрическими пурками. Техника работы с пуркой состоит в следующем: цилиндр (*1*) ставят на стол, в прорезь его вводят нож (*6*), наклады­вают на него груз (*5*) и на все это укрепляют цилиндр-наполнитель (*2*). Цилиндр (*3*) через воронку (*4*) наполняют зерном и пересыпают его в цилиндр-наполнитель (*2*). Затем из прорези цилиндра (*1*) вынимают нож. Груз, не удерживаемый более ножом, падает на дно цилиндра, вытесняя при падении воздух через дырочки в дне цилиндра, зерно при этом равномерно заполняет нижний цилиндр (*1*). После этого нож опять вводят в прорезь цилиндра (*1*) и снимают цилиндр-наполнитель (*2*). Излишки зерна, находящиеся поверх ножа, ссыпают и нож удаляют. Наполненный зерном цилиндр (*1*) подвешивают к коромыслу весов и взвешивают с точностью до 0,5 г. Натуру зерна определяют дважды. Разница двух взвешиваний не должна превышать 5 г для пшеницы, ржи, ячменя и 10 г для овса.



*Рис. 1. Метрическая пурка*

***1*** – однолитровый цилиндр; ***2*** *–* цилиндр-наполнитель; ***3*** – цилиндр; ***4*** – воронка; ***5*** – груз; ***6*** – нож; ***7*** – решетка

*3. Вопросы для рефлексии учащихся:*

1. Какие качества характеризует показатель массы 1000 штук семян?

2. Для каких целей применяется на практике показатель массы 1000 штук семян?

3. Каким способом проводят анализ определения массы 1000 штук семян?

**III. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Наименование* | *Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями* | *Кол-во (на группу)* |
| Щуп мешочный (ЩМ) | Цилиндрического типа, предназначен для отбора точечных проб зерна и других сыпучих продуктов и материалов, находящихся в мешках | 2 |
| Линейка деревянная | Длина: 50 см, материал: деревянная | 4 |
| Весы электронные | 620 г. Дискретность:0,01 г. Класс точности: II, OIML R76-1-Источник питания: сеть 220В/50Гц через сетевой адаптер, рабочий диапазон температур: от +10°С до +30°C | 2 |
| Пломбиратор + пломбы | При помощи пломбиратора имеется возможность организовать контроль над упакованным зерном перед отправкой его на анализ | 2 |
| Совочек лабораторный | Предназначен для лабораторных работ при определении засоренности зерна | 4 |
| Автоматический счетчик семян | Предназначен для подсчета семян и зерна. Диапазон подсчета, шт.0-99999. Размеры подсчитываемых образцов, мм: мелкие и средние Ø0,7х4 – Ø3х10; крупные Ø3х10 – Ø6х12. Время подсчета 1000 шт. при скорости ¾ мах, мин – 6. Погрешность подсчета, шт.: мелкие и средние 4 на 1000 шт; крупные 2 на 1000 шт. Электропитание 220 В, 50 Гц. Габаритные размеры в мм 250х200х170. Масса – более 5 кг | 2 |
| Метрическая пурка | Метрическая пурка | 2 |
| Весы лабораторные | 3000 г. Точность 0,1 г. LCD дисплей. Режимы: счетный, процентный, суммирование веса, тарирование. Размер платформы 165х125 мм из нержавейки. Единица измерения: грамм | 2 |
| Розетка для зерна | Материал – пластик, для разбора зерна | 10 |
| Пластиковые контейнеры для отобранных образцов зерна 3 л | Коробка для хранения проб зерна пластиковая с крышкой | 4 |
| Зерно (любой культуры) в мешках |  | 500 кг |