

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Тулунский аграрный техникум»

Методическая разработка

по проведению профессиональных проб

Экскурсия на тему: Современная сельскохозяйственная техника для
растениеводства.

Разработал преподаватель
профессионального цикла
Птуха С.М.

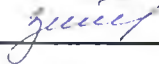
Тулун 2025

Рассмотрено и одобрено на
заседании предметно-цикловой
комиссии № 5

Протокол № 5

от «14» 01 2025г

Председатель ПЦК



Ф.И.О.

Утверждено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»

Протокол № 6

от «1» 02 2025г

Председатель МС



Ф.И.О.

Пояснительная записка

Экскурсия в мир современной сельскохозяйственной техники для растениеводства – это помощь обучающимся школ в их профессиональном самоопределении.

Во время экскурсии происходит наглядное ознакомление с техникой, ее назначением, принципом работы, а также рассматриваются преимущества современной высокопроизводительной и широкозахватной техники.

Каждый участник экскурсии получает карточку с вопросами, на которые должен будет ответить в конце экскурсии.

Экскурсия проводится по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» .

План экскурсии

Группа: обучающиеся школ

Дата проведения:

Продолжительность экскурсии: - 30 минут

Место проведения: гаражи Тулунского аграрного техникума.

Тема: Современная сельскохозяйственная техника для растениеводства

Вид занятия: экскурсия

Тип занятия: сообщение и усвоение новых знаний

Цель: вовлечение в профессиональную деятельность и привитие интереса к специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Задачи: - способствовать готовности учащихся к самостоятельному и осознанному выбору профессии;

- расширение знаний в области сельскохозяйственной техники;

- поднятие престижа профессии.

Ход экскурсии

Организационный момент:

Преподаватель приветствует обучающихся школ и знакомит их с темой экскурсии. Экскурсия проходит на территории гаражей Тулунского аграрного техникума. Каждый участник получает карточки с вопросами, на которые они должны будут ответить в конце экскурсии.

Основная часть:

Экскурсия начинается со знакомства машин для основной обработки почвы – плуга ПСКУ-5 –плуг скоростной комбинированный с винтовым отвалом, с шириной захвата 3 метра для пахоты на глубину 16-35 см почв, не засоренных камнями, плитняком и другими препятствиями. Агрегатируется с тракторами 3 тягового класса (ХТЗ-150К, Т-150, МТЗ-1523 и импортными аналогами.) При этом трактор работает не по борозде, а рядом с ней. Плуг состоит из рамы, рабочих органов –корпусов , опорных колес с винтовым

механизмом регулировки глубины вспашки. Корпус состоит из отвала и ножей –вертикального, левостороннего и правостороннего . При снятии отвала плуг используется как глубокорыхлитель на глубину до 45см.

Преимущества плугов нового поколения: - увеличение производительности практически в 2 раза за счет конструкции плуга. Это стало возможным за счет увеличения ширины захвата рабочих органов. У плугов предыдущих поколений ширина захвата одного корпуса составляет 35см, у этих плугов 60см (разница очевидна).

- практически на треть снизился расход горючего на гектар обработки по сравнению со старыми плугами. А это существенный плюс, т.к. вспашка является наиболее затратной операцией по расходу топлива.

Среднедневная выработка в агрегате с трактором ХТЗ-150К составляет 18 - 24 га, расход горючего составляет 6 – 8 литров/га, при работе этим же трактором с плугом ПЛН -5-35 выработка -8-9 га, горючего 15-18кг/га.

Далее происходит знакомство с машинами для предпосевной обработки почвы – культиватором **КПМ-8**. Культиватор прицепной блочно-модульный, с шириной захвата 8м. Предназначен для предпосевной обработки всех типов почв, за один проход по полю обеспечивает полную подготовку почвы к посеву, совмещая культивацию, рыхление, выравнивание и предпосевное прикатывание почвы с созданием в посевном слое уплотненного ложа для семян. Глубина обработки 5-12см.

Агрегатируется с трактором ХТЗ-150К.

Рабочий орган – усиленная S-образная стойка с подпружинником (производство – Италия), возможна комплектация культиваторов другими видами рабочих органов. Забивание и залипание рабочих органов исключено.

Комплектация: однорядная катковая приставка, двухрядная катковая приставка, трехрядная пружинная борона, приспособление для навески зубовых борон.

Преимущества новых культиваторов:

- Обеспечивает в 2-2,5 раза повышение производительности труда и снижение энерго- и ресурсозатрат на предпосевную обработку почвы,
- Гарантирует высокое качество обработки почвы: отсутствие глыб и гребней, эффективное выравнивание, подповерхностное уплотнение почвы на глубине посева, создание сверху мульчированного слоя почвы,
- Создает возможность окончания полевых работ на 1-2 недели раньше обычной технологии, гарантирует сохранение запасов почвенной влаги.

Следующая сельскохозяйственная машина - дискатор **БДМ 7*2П** 2-х рядный. Дискаторы предназначены для поверхностной обработки почвы на глубину до 15 см, уничтожения сорняков и измельчения пожнивных остатков. Применяется во всех агроклиматических зонах, в том числе подверженных ветровой и водной эрозии, на всех типах почв, кроме каменистых. Эффективно применение для введения в оборот залежных земель, основной и предпосевной обработки в системе минимальной обработки почвы, омоложения деградирующих лугов и пастбищ.

Ширина захвата 7,2м. Агрегатируется с тракторами К-730.

Производительность за смену до 50га. Рабочая скорость до 12 км/час.

Общее устройство: рама, 2 ряда батарей с дисками, прикатывающий каток.

Рабочие органы – вырезные сферические диски.

Опорный спиральный каток, с возможностью контроля глубины обработки или без, предназначен для выравнивания и уплотнения обрабатываемой почвы и регулировки глубины обработки. Возможна эксплуатация орудия без опоры на каток, тогда глубина обработки регулируется изменением угла атаки рабочих дисков от 15° до 25° синхронно в каждом ряду, винтовым механизмом.

Дискатор **LEMKEN**. Рабочими органами также являются сферические диски два ряда (уплотняющие катки, сетчатые бороны для уплотнения и выравнивания поверхности почвы).

Рабочие органы не забиваются землей и растительными остатками по сравнению с дисковыми боронами предыдущих поколений. Это конечно обеспечивается усовершенствованной конструкцией дискаторов т.к. каждый диск расположен на индивидуальной оси.

Современные орудия обеспечивают интенсивное перемешивание земли с растительными остатками и благодаря этому достигается большая производительность и повышается плодородие почвы.

Применение таких орудий обеспечивает снижение расхода топлива на обработку почвы на 30-50%

Дискаторы применяются как при традиционной обработке почвы (когда вспашка является основной обработкой почвы) , так и при переходе на нулевую обработку почвы(когда почва не пашется, а посев происходит по пожнивным остаткам. Пожневные остатки – это то, что остается после уборки зерновых культур). Отказ от пахоты является ресурсосберегающей технологией.

Следующие машины на площадке – для посева зерновых культур.

Сеялка зерновая Primera DMC 9000. Широкозахватная сеялка с шириной захвата 9м обеспечивает высокое качество работ при высокой производительности и наименьших затратах труда. Одновременно с посевом можно вносить и минеральные удобрения. Сеялка работает как по традиционной технологии возделывания зерновых культур, т.е. по вспаханному полю, так и по ресурсосберегающей технологии No-till (без вспашки). Т.е. посев ведется по пожнивным остаткам. Общее устройство сеялки: бункер для семян и удобрений, рабочие органы - долотовидные сошники; рамочный каток (для прикатывания почвы, чтобы семена не выдувались ветром и равномерно всходили), пружинная борона (для выравнивания верхнего слоя почвы), распределительные колпаки,

семяпроводы, по которым поступает семенной материал. С помощью уникальных долотовидных сошников обеспечивается безупречная точность укладки и заделки семян, отсюда и высокая всхожесть. Эти сошники идеальны для неровной поверхности. Кроме того происходит небольшое давление с обеих сторон и легкое прикатывание. Сеялка имеет пневматическую систему дозирования. Принцип работы сеялки: При работе сеялки посевной материал и удобрения из бункера при помощи сжатого воздуха, нагоняемого турбиной подаются по гибким шлангам в распределительные колпаки, где происходит дозирование материала и непрерывная подача его в сошники, из сошников в борозду, которую они образуют. Рамочный каток присыпает борозду землей. Сеялка агрегируется с трактором Claas. Это импортный энергонасыщенный трактор. Производительность сеялки составляет примерно 180га в день, в зависимости от применяемой технологии обработки почвы, от организации работы. Для сравнения: Обычная сеялка этого же производителя с шириной захвата 6м за день засеивает примерно 70га.

Встроенный бортовой компьютер Амалог+ осуществляет контроль всех рабочих процессов и выдает на электронный дисплей данные о наполнении бункера, скорости перемещения сеялки, количестве гектар обработанной площади.

Преимущества сеялки по отношению к однотипным аналогам:

- экономия ГСМ и рабочего времени в среднем на 15%;
- существенное снижение эксплуатационных и амортизационных расходов;
- экологичность посевных технологий и сохранение структуры проблемных грунтов;
- стабильность водного баланса на посевных площадях.

Теперь перейдем к сеялки - культиватору СКП-2,1. Сеялка-культиватор зернотуковая СКП -2,1 предназначена для полосного посева семян

зерновых и зернобобовых культур с одновременной предпосевной культивацией, внесением минеральных гранулированных удобрений и полосным прикатыванием почвы после посева на стерневых фонах, а также для культивации паров, преимущественно в районах с недостаточным увлажнением и почвах, подверженных ветровой эрозии. Ширина захвата 2м.

Сеялка состоит из ящика зернотукового, высевающих аппаратов, сошников, семяпроводов, батареи кольчато-шпоровых катков, пневматического опорного колеса, подножной доски, механизма привода.

Рабочий процесс сеялки состоит в следующем: сеялка на ходу под собственным весом плавно опускается, рабочие органы заглубляются в почву. Одновременно с началом заглубления сошников автоматически включается механизм привода высевающих аппаратов. Семена и туки самотеком поступают в высевающие аппараты (зерновой и туковый), далее в воронки, затем по семяпроводам в сошники, где равномерно распределяются по дну борозды. После прохода рабочих органов, почва по их следу осыпается, закрывая семена и удобрения и прикатывается катками.

Главные преимущества сеялки:

- скомбинировав несколько сеялок, можно создать полноценный широкозахватный посевной комплекс;
- сеялки могут применяться на полях с пожнивными остатками (остаются после уборки зерновых культур). Т.е. работать по не вспаханному полю.

Поскольку почва не пашется, верхний пласт почвы не повреждается, предотвращается водная и ветровая эрозия почвы, лучше сохраняется влага;

- сошником формируется небольшая бороздка, корни растений в почве остаются практически нетронутыми, сбереженный пласт становится питательной основой для всходов. Таким образом, сеялка по максимуму использует почвенные ресурсы, не нанося вред земле и сохраняя ее плодородность;

- единовременно за один проход сеялка осуществляет сразу несколько операций:

1. рыхление почвы
2. высев семян
3. внесение удобрений
4. прикатывание почвы.

Получается, что одновременно, т.е. за один проход агрегата почва готовится к посеву и происходит высев.

Все это дает экономию ресурсов: топлива, времени, затрат труда.

Теперь перейдем к комбайну зерноуборочному **ACROC -550**.

Комбайн предназначен для уборки зерновых культур.

Основные преимущества комбайна:

- Комбайны Acros технически отлично оснащены, удобны в эксплуатации.
- Кабины комбайнов шумо- и виброизоляционные, имеют хороший обзор.
- Комбайны оснащены широкими жатками Power Stream, разработанными специально для использования в тяжелых российских условиях и на неровной земле. Это позволяет срезать сельскохозяйственные культуры максимально чисто.
- Высокая производительность при высоком качестве работ. Уборка зерна происходит с минимальными потерями.
- Дробление зерна при уборке ниже, чем у комбайнов предыдущего поколения.
- Благодаря толстым шинам с глубокими протекторами «ёлочка» техника легко передвигается по бездорожью.

Основой механизации в растениеводстве является тракторная энергетика. Современные тракторы с/х назначения соответствуют высоким требованиям: они надежные, высокопроизводительные, энергонасыщенные, экономичны в эксплуатации. Все это является залогом достижения высоких результатов при производстве продукции растениеводства.

Здесь представлены тракторы Т-150К – это трактор средней мощности, выполняет все виды работ в земледелии; трактор МТЗ-1221 – универсальный пропашной, может работать как на вспашке почвы, так и на др. работах.

Тракторы линейки К-700 (К-424, К-730, К-744) – это современные тракторы большой мощности, очень энергонасыщенные, используются как на обработке почвы так и на посевных операциях.

Трактор CLAAS AXION 940 – также очень мощный, энергонасыщенный трактор. Удобен в работе, прост в обслуживании, комфортен для механизатора. Кабина обеспечивает хороший обзор, внутри просторно, имеет хорошую звукоизоляцию, не трясет при движении. Подъем в кабину безопасный.

Ну и в заключении экскурсии хочу подвести общий итог по обзору с/х техники.

Техника нового поколения направлена на ресурсосбережение (в первую очередь, конечно, это затраты на топливо), она надежна, регулировки просты и доступны. Чтобы подготовить с/х машины к работе- провести регулировки, настройки, достаточно одного механизатора. И по времени это достаточно быстро. Такие машины обеспечивают высокое качество работ при высокой производительности с минимальными затратами труда и средств, т.к. они имеют большую ширину захвата и могут выполнять за один проход несколько технологических операций.

Пагубное воздействие на окр.среду и почву минимальное.

Поэтому, современная техника является ресурсосберегающей. Ее применяют в современных с/х технологиях.

Подведение итогов:

Участники должны ответить на вопросы, которые были даны в начале экскурсии:

- 1.Какие сельскохозяйственные машины для обработки почвы вы узнали?
- 2.Какими с/х машинами выполняют посев зерновых культур?

3. В чем преимущества современных с/х машин? Почему они являются ресурсосберегающими?

Информационные ресурсы

1. Котиков В.М., Ерхов А.В. Тракторы и автомобили. Учебник. – М.: академия, 2021 г. - 230 с.
2. Нерсисян В.И. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Нерсисян. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 224 с.
3. Синельников А.Ф. Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Ф. Синельников. – М.: Издательский центр «Академия», 2021 – 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>
2. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://enc-dic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjastva-1970.html