УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по организационным и общим вопросам
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
_____ Н.А. Юрченко
«___» _____ 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

Екатеринбург, 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовые основания разработки программы

— Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Федеральный закон от 25.07.2011 N 260-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон "О развитии сельского хозяйства";

— Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Область применения

Настоящая программа предназначена для совершенствования профессиональных компетенций и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель: повышение квалификации специалистов в области конструкции, правил эксплуатации, регулировок и технического обслуживания зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova

Задачи:

- формирование базовых знаний и умений в области конструкции, правил эксплуатации, регулировок и технического обслуживания зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova;

- формирование базовых навыков обслуживания зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova;

Целевая аудитория: механизаторы предприятий агропромышленного комплекса

Реализация программы: форма обучения - очная, с отрывом от работы.

Режим занятий: 9 дней, по 8 академических часов в день (лекции, практики семинары).

Продолжительность обучения: 72 академических часа

Контроль компетенций, а также знаний и навыков, приобретенных слушателями, осуществляется посредством проверки тестов, имеющих практическую направленность.

В результате освоения программы курса слушатель должен:

В результате изучения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- устройство и работу комбайнов и их модификаций со сменным оборудованием;
- методику выявления и устранения неисправностей в процессе эксплуатации и обслуживания данной техники;
- правила техники безопасности при работе на указанной технике.

. ***Уметь:***

- управлять машиной при производстве работ по уборке кормовых и зерновых культур;
- выполнять работы по регламентному обслуживанию и ремонту работу комбайнов и их модификаций;
- оказывать консультации по этим видам работ эксплуатирующему, обслуживающему и ремонтному персоналу своей организации;

Владеть:

- навыками пуско-наладочных работ (ПНР).

Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Слушатели, успешно окончившие программу дополнительного профессионального образования – программу повышения квалификации и прошедшие итоговую аттестацию по результатам обучения получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Содержание модулей (разделов) дисциплин

Раздел 1. УСТРОЙСТВО КОМБАЙНОВ «ACROS/VECTOR/». МОДИФИКАЦИИ КОМБАЙНОВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К НИМ. РЕГУЛИРОВКИ КОМБАЙНОВ

Модуль 1. Особенности компоновки комбайнов. Общее устройство. Адаптеры. Технологический процесс работы. Технические характеристики.

Компоновка моторной установки. Расположение кабины, органов управления, бункера.

Компоновка ходовой части и трансмиссии. Внешняя форма комбайна: соответствие требованиям эстетики, техники безопасности, противопожарной техники. Особенности перевода комбайна в рабочее и транспортное положение.

Общее устройство базовых комбайнов. Общее устройство комбайнов «Acros/Vecto/Nova». Адаптеры (ПСП-8, ПСП-10, жатки для уборки сои сплошного среза и рядкового типа, жатки шириной захвата 5-6-7-8,6 м, платформа-подборщик, подборщик для жатки захватом 6 м, кукурузная приставка КНД-6, капот, универсальный измельчитель). Технологический процесс работы. Срезание стеблей. Подача стеблей в молотильный аппарат. Движение соломы и зернового вороха. Движение зерна. Движение соломистых сходов и половы.

Техническая характеристика основных агрегатов комбайна: жатвенная часть (жатка, мотовило, режущий аппарат, проставка, наклонная камера, тележка для транспортировки жатки, платформа-подборщик, подборщик для жатки захватом 6 м); молотильно-сепарирующая часть (молотилка, соломотряс, очистка, вентилятор, бункер, скребковые элеваторы, домолачивающее устройство, шнеки горизонтальные и наклонные); копнитель; моторная установка; рама; ходовая часть; кабина; гидросистема; электрооборудование и автоматика; моторная установка.

Конструктивное отличие комбайнов «Acros/Vector/Nova» от комбайнов типа «Дон» и «Нива». Качественные показатели работы комбайнов. Зарубежные аналоги.

Модуль 2. Изучение кабины и органов управления комбайном. Особенности управления комбайнов «Acros/Vector/Nova», правила движения

Изучение кабины и органов управления комбайном

Рабочее место комбайнера. Кабина и площадка водителя. Сиденье водителя. Рулевое управление, педали и рычаги. Назначение их и правила работы. Правая панель управления. Щиток приборов. Электронные блоки: световой сигнализации; блок сигнализации снижения частоты; индикатор потерь зерна; приборы коммутации и электропроводка. Отопитель кабины. Система кондиционирования. Компрессор.

Пиктограммы. Расшифровка пиктограмм.

Особенности управления комбайнов «Acros/Vector/Nova», правила движения

Особенности управления, характерные для комбайнов «Acros/Vector/Nova». Порядок включения органов управления.

Особенности запуска двигателя, включения и остановки рабочих органов.

Правила переключения диапазонов. Управление гидрообъемным приводом ходовой части.

Требования к техническому состоянию комбайна. Обязанности комбайнера.

Классификация дорог. Элементы дороги. Проезд с двухсторонним и односторонним движением. Виды перекрестков. Граница и центр перекрестков. Пересечение дорог в разные условия.

Назначение и классификация дорожных знаков. Предупреждающие, запрещающие и указывающие знаки. Их форма, условные обозначения, значение и зона действия. Назначение светофоров. Значение зеленого, желтого и красного сигналов. Расположение транспорта в зависимости от ширины проезжей части. Проезд перекрестков. Обгон. Повороты и маневрирование. Проезд по железнодорожным переездам.

Остановка и стоянки транспорта.

Особенности движения транспорта в ночное время. Правила дорожного движения в густом тумане. Вождение комбайна в сложных дорожных условиях.

Модуль 3. Использование систем навигации (Навигатор EzGuidePlus) и системы GPS и Глонасс в сельском хозяйстве. Опыт применения и особенности использования.

Модуль 4. Конструктивные особенности жатвенной части. Навеска, снятие и перевозка жатки. Основные регулировки. Конструкция двигателей.

Основные системы и механизмы двигателей. Установка двигателей на комбайнах. Схемы привода рабочих органов.

Блок-картер, крышки подшипников, вкладыши, поршни, поршневые кольца, шатуны, поршневые пальцы, коленчатый вал, головки цилиндров, картер маховика, картер зубчатых колес, маховик.

Устройство и работа механизмов и систем: кривошипно-шатунный механизм; механизм газораспределения; система питания топливом (ограничитель дымления, фильтр, двухсекционный топливный насос, регулятор, подкачивающий насос, форсунки); система питания воздухом (воздухозаборник, генерационный предочиститель, воздухоочиститель, турбокомпрессор); система смазки (масляный насос, водомасляный теплообменник, центрифуга, полнопоточный фильтр); система охлаждения (воздушный, водяной, масляный радиаторы, водяной насос, вентилятор); система подачи топлива к двигателю (бак, фильтр грубой очистки, топливопроводы); генератор; электрофакельный подогреватель.

Установка двигателя на комбайн, крепление двигателя. Особенности запуска и остановки двигателей. Нормальный режим работы двигателя. Правила поддержания нормального режима работы двигателя. Регулировка сцепления, газораспределительного и кривошипно-шатунного механизма.

Основные эксплуатационные неисправности двигателей, способы их устранения.

Схемы привода рабочих органов.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Конструктивные особенности двигателей, установка их на комбайне

Изучить конструктивные особенности двигателей, компоновку узлов и агрегатов всех механизмов и систем двигателей. Найти точки крепления двигателя на комбайне, изучить порядок снятия и установки двигателя. Изучить устройство и работу механизмов очистки радиатора. Выполнить основные регулировки двигателя.

Схемы приводов рабочих органов

Проследить на комбайне пути передачи вращательного движения от двигателя к рабочим органам комбайна. Изучить работу механизма и остановки молотилки, жатки, транспортирующих устройств. Особое внимание обратить на особенности

замены приводных ремней с помощью имеющихся на комбайне приспособлений. Выполнить работы по замене ремней.

Модуль 5. Конструктивные особенности жатвенной части. Навеска, снятие и перевозка жатки. Основные регулировки. Конструкция двигателей. Основные системы и механизмы двигателей. Установка двигателей на комбайнах. Схемы приводов рабочих органов.

Общее устройство жатки. Корпус жатки, режущий аппарат. Привод режущего аппарата. Мотовило. Вариатор мотовила. Шнек жатки. Механизм уравновешивания и реверсирования. Проставка. Наклонная камера. Навешивание, снятие и транспортировка жатки. Схемы привода механизмов жатки. Регулировка мотовила, шнека, предохранительных муфт, натяжения цепей и ремней, битера проставки, уравновешивающего механизма, высоты среза стеблей, зазоров между сегментами и вкладышами, прижимами и сегментами режущего аппарата.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Конструктивные особенности жатвенной части, приводы рабочих органов

Изучить устройство и работу жатки, режущего аппарата, МКШ, работу вариатора мотовила, работу реверсивного устройства наклонной камеры. Изучить и выполнить регулировки. Обратить внимание на конструктивные отличия узлов комбайнов «Acros/Vector/Nova». от узлов комбайнов «Нива» и «Дон» (МКШ, редуктор реверса, механизм уравновешивания, проставка).

Подготовка жатвенной части к работе

Изучить правила навески, снятия и перевозки жатки, снятия и установки мотовила. Изучить конструкцию тележки для перевозки жатки.

Модуль 6. Конструктивные особенности подборщика. Подбирающий транспортер, разгружающее устройство, нормализатор. Основные регулировки

Общее устройство и технологический процесс работы подборщиков по двум схемам агрегатирования: в навеске на специальную платформу и на переоборудование жатки захватом 6 м. платформа, подбирающий транспортер, разгружающее устройство, нормализатор, проставка, шнек, стеблесъемник. Регулировки платформы-подборщика и подборщика. Регулировка тяговых цепей,

ремней, фрикционной муфты шнека и битера проставки, положения платформы относительно почвы, вариатора, шнека, механизмов леникса наклонной камеры.

Модуль 7. Конструктивные особенности молотильно-сепарирующей части. Молотильный аппарат. Сепараторы соломистого и зернового вороха, домолачивающее устройство. Основные регулировки

Общее устройство и технологический процесс. Корпус молотилки, приемная камера, молотилки, приемная камера, молотильный аппарат, механизм опускания, подъема и регулировки положения деки. Отбойный битер и его назначение. Сепаратор соломистого вороха (соломотряс), сепаратор зернового вороха (очистка). Клавиши соломотряса, транспортная доска, верхний решетный стан, удлинитель верхнего решета, нижний решетный стан, съемный лоток. Вентилятор. Механизм привода сепаратора зернового вороха. Устройство автономного домолачивающего устройства, его работа.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Конструктивные особенности молотильно-сепарирующей части

Изучить устройство и работу молотильно-сепарирующей части (МСУ), молотильного устройства с одним бильным барабаном, решетчатой деки, активного отбойного битера, клавишного сепаратора соломистого вороха, ветрорешетной очистки, домолачивающего устройства.

Обратить внимание на конструктивные отличия узлов комбайнов «Acros/Vector/Nova» от узлов комбайнов «Нива», «Дон» (бильный барабан диаметром 800 мм, односекционная дека с углом охвата 1300, механизм опускания деки и регулировки зазора в МСУ, отсутствует приемный битер, имеется домолачивающее устройство, распределительный шнек, увеличена площадь сепарации деки, клавиши и решет, вариатор барабана с автоматическим натяжением ремня, редуктор понижения частоты вращения барабана).

Изучить конструктивные особенности комбайны «Acros/Vector/Nova», обеспечивающие высокую пропускную способность и снижение дробления зерна, потерь зерна, возможности обмолота сои, гречихи, проса, сорго, кукурузы, семенников трав и др. культур.

Схемы приводов рабочих органов молотильно-сепарирующей части. Регулировки рабочих органов.

Изучить схемы привода рабочих органов молотильно-сепарирующего устройства: молотильного барабана, отбойного битера, соломотряса, решетного стана, домолачивающего устройства. Изучить регулировки узлов молотильно-сепарирующей части комбайнов: зазоры в МСУ, зазоры между жалюзи решет, угол наклона жалюзей удлинителя, частоту вращения вентилятора, натяжение ремня вентилятора.

Модуль 8. Транспортирующие устройства, бункер, выгрузное устройство, оборудование для сбора и выгрузки незерновой части урожая.

Зерновой и колосовой шнеки, зерновой и колосовой элеваторы. Приводы шнеков и элеваторов. Бункер зерна. Наклонный загрузочный шнек, горизонтальный выгрузный шнек, наклонный выгрузный шнек, вибропобудитель выгрузки бункера, указатель загрузки зерна. Копнитель (половонабиватель, соломонабиватель, сигнализатор заполнения копнителя). Универсальное приспособление для уборки незерновой части урожая. Капот, блок измельчителя, шнековый транспортер с вентилятором половы.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Конструктивные особенности транспортирующих устройств. Регулировки

Изучить конструктивные особенности транспортирующих устройств (шнеков, элеваторов), бункера зерна, оборудования для сбора незерновой части урожая. Изучить привод танспортирующих устройств. Регулировки транспортирующих устройств копнителя: натяжение цепей зернового и колосового элеваторов, выгрузных шнеков; момент срабатывания предохранительных муфт контрпровода элеватора; копнителя; сжатие пружин; положение упора; положение днища копнителя; положение щитка сброса соломы; зазор между поверхностями и шеек коленчатых валов и деревянных подшипников; положение датчиков сигнализатора заполнения копнителя.

Модуль 9. Особенности устройства ходовой части комбайнов «Acros/Vector/Nova».

Общее устройство ходовой части комбайнов «Acros/Vector/Nova» с гидростатической передачей.

Особенности устройства и работы моста ведущих колес комбайна с гидрообъемным приводом. Бортовые редукторы. Дисковые тормоза. Коробка

диапазонов скоростей ведущего моста с гидропроводом. Основные узлы гидропровода. Принцип работы. Рама комбайна.

Ведущий мост с механическим приводом. Устройство и работа муфты сцепления коробки диапазонов, скоростей ведущего моста с механическим приводом, блокировочных механизмов. Устройство стояночного тормоза. Крепление моста к раме. Основные регулировки ведущего моста.

Мост управляемых колес, его устройство и работа. Шины и диски. Крепление управляемого моста к раме. Основные регулировки управляемого моста.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Устройство управляемого моста. Устройство вариантов ходовой части

Изучить устройство управляемого моста. Несущая балка, поворотные кулаки, ступица, управляемые колеса, крепление управляемого моста к рамке. Устройство вариатора ходовой части и муфты сцепления.

Устройство ведущего моста. Блокировочные устройства коробок диапазонов скоростей ведущего моста

Изучить устройство ведущего моста (балка ведущего моста, колесные редукторы, коробки диапазонов, дисковые тормоза, с разделенным гидропроводом). Изучить работу блокировочных устройств коробки диапазонов (блокировка от одновременного включения передач, блокировка от самовключения передач, блокировка двигателя, блокировка без ударного включения шестерен).

Изучить и провести регулировки.

Модуль 10. Трансмиссия комбайнов. Механизмы включения и выключения привода молотилки и наклонной камеры, привода выгрузных шнеков, Контрприводы и вариаторы.

Общая кинематика трансмиссии комбайна. Клиноременные, цепные, карданные и зубчатые передачи, фрикционные предохранительные муфты, лениксы, натяжные устройства. Устройство Механизмов включения и выключения привода молотилки, наклонной камеры жатвенной части, привода выгрузных шнеков. Контрприводы (главный контрпривод, контрпривод, и вариатор вентилятора, заданий контрпривод, привод копнителя или измельчителя), механический привод моста ведущих колес. Основные регулировки.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Конструкция трансмиссии комбайнов

Изучить работу механизмов включения и выключения привода молотильно-сепарирующей части, наклонной камеры жатвенной части, привода выгрузных шнеков. Изучить конструкцию и работу контрпривода и вариаторов. Регулировки (зазор между шкивом и боковиной кронштейна; зазор между кожухом и нижним основанием натянутого ремня; положение направляющих пальцев; длина пружины; прогиб ведущей ветви ремня; положение подъемника; относительное расположение узлов леникса наклонной камеры, положение ремней привода выгрузных шнеков относительно канавок шкива и охватывающих кожухов; натяжение ремней; момент срабатывания предохранительных фрикционных муфт).

Модуль 11. Гидравлическая система комбайны «Acros/Vecto/Nova»

Устройство и характеристика основной гидросистемы. Бак основной системы. Шестеренчатый насос НШ – 32У. Предохранительно - переливной клапан. Гидроклапан с электромагнитным управлением. Гидрораспределители с механическим и электромагнитным управлением. Гидроцилиндры (подъема и опускания жатки; гидроцилиндр вариатора мотовила; правый и левый цилиндры вертикального перемещения мотовила; правый и левый гидроцилиндры горизонтального перемещения мотовила; гидроцилиндры прокрутки наклонной камеры, механизма включения молотилки, наклонной камеры жатки, выгрузных шнеков и поворота наклонного выгрузного шнека, гидроцилиндр вариатора молотильного барабана; гидроцилиндр открытия и закрытия копнителя). Гидрораспределитель копнителя. Дросселирующий настраиваемый клапан. Работа узлов и их взаимодействие. Регулировки.

Гидросистема рулевого управления. Устройство и характеристика. Шестеренчатый насос НШ-10Е-3. Насос-дозатор фирмы «Орста». Усилитель потока УП-120. предохранительно-перепускной клапан. Гидроцилиндр поворота колес. Работа узлов и их взаимодействие. Регулировки.

Гидропривод ходовой части. Принцип работы гидропровода, его характеристика. Бак гидропривода. Регулируемый насос. Гидромотор. Масляный радиатор. фильтр. механизм управления гидроприводом ходовой части. Регулировки.

Основные правила эксплуатации гидроагрегатов и ГСТ. Основные неисправности гидросистем, способы обнаружения и устранения неисправностей.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Основная гидросистема

Изучить устройство и принцип работы узлов основной гидросистемы: насос НШ-32У предохранительно-переливного клапана, механического и электрических распределителей, электрогидрораспределителя потока управления, плунжерных, поршневых, специальных гидроцилиндров, гидрозамков, вибрационной установки бункера и др. Выполнить регулировки.

Гидросистема рулевого управления, гидротрансмиссия, гидроарматура

Изучить устройство и принцип работы гидросистемы рулевого управления, ее отдельных узлов и агрегатов. Устройство гидробака, фильтра. Устройство и принцип работы гидротрансмиссии.

Работа агрегатов трансмиссии. Разобрать и выполнить основные регулировки. Разобрать пути прохождения масла в гидросистеме при различных режимах работы.

Изучить гидроарматуру.

Модуль 12. Электрооборудование и электронная системаконтроля

Общее устройство и характеристика электрооборудования комбайнов «Acros/Vector/Nova». Назначение, устройство электрооборудования, его монтаж на комбайне.

Аккумуляторные батареи, генератор, реле-регулятор. Устройство, принцип работы, взаимодействие узлов. Основные неисправности источников тока, способы их обнаружения и устранения.

Пусковое устройство, предпусковой подогреватель, блокировка пуска двигателя.

Устройство и приборы освещения и сигнализации. Контрольно-измерительные приборы, приборы микроклимата. Правила пользования приборами освещения, сигнализации, микроклимата.

Основные элементы контрольно-измерительных приборов. Особенности управления рабочими органами и механизмами комбайна с помощью электрогидравлики.

Автоматическая система контроля (АСК), ее назначение, характеристика и общее устройство.

Блоки АСК: блок измерения частоты (БИЧ), блок контроля снижения частоты вращения (БСЧ), блоки световой сигнализации (БСС), блоки световой и звуковой сигнализации (БЗС). Назначение блоков, работа блоков.

Комплект датчиков и соединительных кабелей, их размещение на комбайне. Правила подготовки к работе и эксплуатации блоков АСК. Замена вышедших из строя блоков АСК и датчиков.

Сигнализатор изменения интенсивности потерь – СИИП. Назначение и принцип действия. Настройка СИИП на минимальный уровень потерь зерна за соломотрясом и очисткой.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Электрооборудование, сигнализатор изменения интенсивности потерь - СИИП

Изучить работу и устройство приборов электрооборудования: пускового устройства, устройства блокировки запуска двигателя, предпускового обогрева, приборов световой и звуковой сигнализации, микроклимата, контрольно-измерительных приборов, узлов, электрогидравлики. Изучить работу и порядок настройки блока СИИП.

Автоматическая система контроля (АСК)

Изучить общее устройство АСК и размещение ее элементов на комбайне.

Изучить устройство, принцип работы и порядок замены отдельных частей АСК: блока измерения частоты вращения (БИЧ), блока контроля снижения частоты вращения (БСЧ), блоков световой и звуковой сигнализации (БСС и БЗС).

Изучить расположение датчиков на комбайне и порядок их замены.

Выполнить операции по подготовке АСК к работе.

Раздел 2. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМБАЙНОВ «Acros/Vector/Nova».

Модуль 13. Переоборудование комбайнов «Acros/Vector/Nova» для уборки различных культур при различных схемах уборки зерновой и незерновой частей урожая

Подготовка жатвенной части и молотильно-сепарирующей частей к работе, для уборки различных культур. Переоборудование комбайна для работы с подборщиком, платформой-подборщиком, измельчителем. Работа комбайна с

капотом, тракторным прицепом. Настройка комбайна для работы в сложных условиях. Уборка полеглых и низкорослых хлебов. Мероприятия по исключению потерь зерна через щели и зазоры в соединениях узлов и агрегатов комбайна.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Переоборудование комбайнов для уборки различных культур при различных схемах для уборки различных схемах уборки зерновой и незерновой части урожая

Изучить и выполнить практически все операции по подготовке комбайна к уборке различных культур. Произвести установку приспособлений и различных адаптеров. Изучить регулировочные операции при уборке низкорослых и перепутанных хлебов.

Модуль 14. Организационные формы эффективного использования комбайнов

Производительность комбайна. Способы уборки зерновых. Режим прямого комбайнирования. Раздельная уборка с применением широзахватных жаток и сдавивающих валковых жаток, смешанная уборка. Групповые методы работы комбайнов. Организация круглосуточной работы комбайнов по поточно-цикловому методу. Вахтовый метод уборки.

Уборочно-транспортные комплексы (УТК) на базе комбайнов «Acros/Vector/Nova». Состав звеньев УТК. Организация работы звеньев УТК Учет выработки комбайна, расхода горючего, технических обслуживаний, устранения неисправностей во время работы комбайна.

Модуль 15. Выбор оптимальных регулировок и режимов работы.

Технологическая настройка комбайнов

Выбор скорости движения комбайна. Регулировка частоты вращения мотовила, высоты среза, подъема мотовила, выноса мотовила, зазора между пальцами шнека и днищем жатки, зазора между отсекателем и днищем, частоты вращения подборщика, расположения дистанционных втулок оборотов барабана МСУ, оборотов вентилятора, зазоров в МСУ, зазоров между жалюзи решет и др. в зависимости от убираемой культуры и состояния агрофона.

Порядок технологической настройки по потерям за соломотрясом и очисткой с помощью блока индикации потерь. Поддержание оптимального уровня регулировок при работе комбайна.

Модуль 16. Планово-предупредительная система технического обслуживания. Виды технического обслуживания комбайнов «Acros/Vector/Nova».

Планово-предупредительная система технического обслуживания машинно - тракторного парка, ее сущность, значение и особенности. Периодическое техническое обслуживание, его значение в профилактике неисправностей и поломок машин и механизмов.

Система технического обслуживания зерноуборочных комбайнов «Acros/Vector/Nova». Общая характеристика оборудования, инструмента и оснастки для технического обслуживания зерноуборочных комбайнов. Рекомендуемые объемы для заправки комбайнов «Acros/Vector/Nova». Сорта и марки топлива и масел. Средства ТО и полевого ремонта. Работа по учету ТО. Работа служб ТО МТП.

Модуль 17. Техническое обслуживание комбайнов при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки, после её окончания. Ежесменное техническое обслуживание.

Особенности технического обслуживания при подготовке комбайнов «Acros/Vector/Nova» к эксплуатационной обкатке. Расконсервация комбайна, установка демонтированных узлов.

Содержание ТО комбайнов «Acros/Vector/Nova». при подготовке к эксплуатационной обкатке. холостая обкатка комбайна. Обкатка в работе. Содержание операций ТО при обкатке.

Операция по ТО комбайна по окончании эксплуатационной обкатке.

Значение ТО комбайна при подготовке в период обкатки и по ее окончании.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Техническое обслуживание комбайнов «Acros/Vector/Nova» при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки, по её окончании. Ежесменное техническое обслуживание

Изучить порядок проведения операций ТО при подготовке к обкатке, при обкатке и по ее окончании. Инструмент и оснастка для проведения ТО. Определить содержание регулировочных операций. Выполнить операции ТО при подготовке к обкатке, при обкатке и по ее окончании. Работы по ЕТО.

Модуль 18. Техническое обслуживание комбайнов «Acros/Vector/Nova» при его работе. Смазка узлов трения

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Проведение ТО-1. Смазывание узлов трения комбайна.

Изучить содержание работ и провести работы по ТО-1. Провести смазку комбайнов в соответствии со схемой смазки (периодичность смазки 10 час, 60 час, 240 час, 720 час.) Оборудование, оснастка и инструмент для проведения ТО-1 и смазывания узлов трения.

Порядок операций ТО рабочих органов комбайна, силовой установки, системы питания двигателя, агрегатов трансмиссии, ходовой части, механизмов управления, гидросистемы и др. узлов. Правила выполнения работ.

Проведение ТО-2. и послесезонного ТО.

Изучить содержание работ и провести работы по ТО-2, послесезонного ТО. Оборудование, оснастка и инструмент для проведения ТО-2 и послесезонного ТО.

Модуль 19. Техническое обслуживание комбайнов «Acros/Vector/Nova» при постановке на хранение и в период хранения, снятие комбайнов с хранения, подготовке к работе.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Изучить правила и последовательность проведения операций при подготовке комбайна к хранению. Выполнить необходимые регулировочные операции. Определить места нанесения консервационной смазки. Изучить порядок консервации двигателя, узлов и агрегатов гидравлической системы. Изучить порядок установки комбайна на подставки. Изучить порядок и периодичность выполнения операций ТО комбайна в период хранения. Изучить применяемые технические средства. Практически выполнить основные операции ТО в период хранения.

Снятие комбайна с хранения, подготовка его к работе.

Изучить порядок выполнения операций ТО комбайна при снятии его с хранения и при подготовке к работе. Провести операции ТО, выполнить основные регулировки, заменить масло, фильтры. Определить места и провести смазку узлов и агрегатов.

Модуль 20. Надежность работы комбайнов. Основные отказы и способы их устранения.

Основные неисправности жатвенной части, молотильно-сепарирующей части, моторной установки, трансмиссии и ходовой части, тормозной системы, гидросистемы, электрооборудования и АСК. Устранение неисправностей комбайна в полевых условиях.

Модуль 21. Основы ремонта комбайнов «Acros/Vector/Nova», ремонт отдельных агрегатов и узлов

Ремонтные предприятия, организационные формы технологического процесса ремонта зерноуборочных комбайнов в ремонтных мастерских.

Сроки службы комбайнов «Acros/Vector/Nova». Виды износа, факторы, влияющие на величины износа. Причины преждевременного износа зерноуборочного комбайна и выхода из строя отдельных агрегатов и узлов.

Сдача комбайнов в ремонт. Общая схема технологического процесса ремонта комбайнов «Acros/Vector/Nova», инструмент и приспособление для разборки. Ремонт жатки и молотилки комбайна. Ремонт трансмиссии и ходовой части, гидравлических систем и электрооборудования. Процесс сборки комбайна. Регулирование основных узлов и агрегатов.

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Изучить содержание и порядок подготовки комбайна к ремонту. Изучить технические требования к отремонтированному комбайну.

Изучить особенности ремонта узлов и систем комбайна: гидростатической трансмиссии, электрооборудования, гидравлической системы, силовой передачи, механизма управления, рабочих органов комбайна.

Раздел 3. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Модуль 22. Техника безопасности и охрана труда при работе на зерноуборочных комбайнах. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Общие требования безопасности при работе с машинами, механизмами, инструментами и приспособлениями по техническому обслуживанию машин.

Требования безопасности к техническому состоянию зерноуборочного комбайна. Опасные зоны комбайна, приспособления для защиты.

Техника безопасности при навешивании жатвенной части, проведения регулировочных работ и техническом обслуживании комбайна.

Техника безопасности при работе в дневное и ночное время, при работе в сложных условиях.

Световая и звуковая сигнализация. Требования к состоянию приборов сигнализации.

Допуск к работе на сельскохозяйственной технике.

Причины пожаров и противопожарные мероприятия. Обеспечение пожарной безопасности на полях созревающих зерновых культур и при их уборке. Пожарная сигнализация. Техника для пожаротушения. Огнегасительные вещества.

Опасность поражения током, факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Организационные и технические мероприятия защиты от поражения током. Допуск к работе на электроустановках.

Модуль 23. Гигиена труда, производственная санитария, личная гигиена.

Гигиенические особенности труда трактористов-машинистов. Причины профессиональных заболеваний. Мероприятия по предупреждению воздействия неблагоприятных факторов на организм человека. Личная гигиена трактористов-машинистов. Гигиенические требования к одежде, уход за ней. Режим питания. Питание в полевых условиях.

Требования к отоплению и вентиляции на рабочем месте тракториста-машиниста.

Модуль 24. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях.

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Основные приемы оказания первой помощи, правила обращения с пострадавшим, средства первой помощи. Содержание и назначение компонентов медицинской аптечки.

Модуль 25. Охрана окружающей среды

Конституция РФ об охране окружающей среды. Основные задачи по охране окружающей среды. Охрана почв, недр земли, вод, воздуха, растительного и животного мира.

Проблема утилизации отработанных ГСМ, очистки сточных вод. Очистка выхлопных газов от вредных примесей.

Требования к складским помещениям ГСМ. Предупреждения проливания ГСМ.

Ответственность работников хозяйств за ущерб, причиненный окружающей среде.

ПРОГРАММА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОСОБЕННОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ КОМБАЙНОВ «Acros/Vector/Nova».

Выполнение операций ЕТО. Особенности приемов запуска двигателя, включения и остановки рабочих органов комбайна. Управление коробкой диапазонов, гидростатическим приводом хода. Снятие показаний со щитка приборов. Изучение работы автоматической системы контроля (АСК). Настройка СИИП. Получение навыков вождения комбайна.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 академических часа

Вид учебной работы	Всего часов
	Очное
Аудиторные занятия (всего)	72
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия (ПЗ)	36
В том числе:	
Входная диагностика слушателей	
Обязательная итоговая аттестация	2
Вид итоговой аттестации	Экзамен в форме тестирования
Общая трудоёмкость, час	72

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

По окончании курса слушатели проходят обязательную итоговую аттестацию в форме тестирования.

Методические указания преподавателю и слушателю

Методические рекомендации преподавателю

Последовательность и объем лекционных и практических занятий прилагаются и отражаются в календарно-тематическом плане, которым

руководствуется преподаватель, ведущий дисциплину.

При проведении лекционных занятий по каждому разделу дисциплины необходимо:

1. Сформулировать вопросы, раскрывая которые можно осветить содержание темы. Эти вопросы включаются в перечень контрольных к зачету.
2. Сделать ссылки на источники, которыми студенты могут воспользоваться при самостоятельной работе.
3. Разъяснения по ключевым принципиальным вопросам, понимание которых связано с наглядностью, следует иллюстрировать на доске (схемы, трактовка понятий и др.)
4. По ходу лекции обучающиеся «вовлекаются» в тему событий путем постановки вопросов и ожидания на них ответов (мнений). По окончании лекции – ответы на возникшие вопросы.
5. В заключение – предложить обучающимся контрольные вопросы по разделу дисциплины для самостоятельной работы.

При проведении практических занятий необходимо:

- сформулировать тему и цель предстоящего задания;
- разъяснить процедуру его выполнения;
- по каждому заданию – обсуждение как форма текущего контроля.

По самостоятельной работе обучающихся:

Формой отчетности по самостоятельной работе является одноименный письменный отчет студента, который сдается на проверку преподавателю. При наличии замечаний проводится собеседование с последующим их устранением.

Методические указания слушателю

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой в электронном варианте.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку к обязательной итоговой аттестации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

(электронные версии представлены заводом РОССЕЛЬМАШ)

1. Комбайн самоходный зерноуборочный РСМ-101 «Вектор» / Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-101 ИЭ/Версия 8 /ООО «Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ»
2. ЖАТКА РСМ-081.27 Руководство по эксплуатации РСМ-081.27 РЭ Версия 5/ООО «Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ»
3. ООО «Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ»
4. Платформа-подборщик РСМ-081.08 Руководство по эксплуатации

Версия 1 /ООО «Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

А) интернет-ресурсы библиотеки:

- электронно-библиотечная системаWeb ИРБИС;
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com.,
- ЭБС IPRbooks - Режим доступа http://www.iprbookshop.ru;
- национальный цифровой ресурс Руконт, режим доступа: http://lib.rucont.ru/search;

ЭБС Юрайт – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book;

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY»

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

Б) Справочная правовая система *«Консультант Плюс»* - Договор № 1/6-14-бн оказания информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков. Системы Консультант Плюс от 01 июня 2015г. (Обновление по выходу новой версии в течение действия договора).

В) Профессиональная база данных – ScienceTehnology, международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям http://agris.fao.org; информационный потрал по сельскому хозяйству и аграрной науке – Agro-Prom.ru.

Г) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://mcx.ru .

Д) ОС Windows – Акт предоставления прав №Tr017610 от 07.04.2016

Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition Лицензионный сертификат 1AF2-160218-091916-703-155 до 01.03.2020

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения данной дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно-практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Для проведения лабораторных работ имеются бинокулярные лупы, ручные лупы, лабораторное оборудование для определения посевных качеств семян (растильни, шпатели, стаканы и др.), сноповой материал разных сортов пшеницы, овса, ячменя и образцы семян.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. №3105 Зал сельскохозяйственных машин ООО РОСТСЕЛЬМАШ с комплектом оборудования	Аудитория, оснащенная столами и стульями; Переносные: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalizatiom get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412, 4420 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е читальный зал - № 5104, 5208	Аудитория, оснащенная столами и стульями; Переносным демонстрационным мультимедийным оборудованием (ноутбук, экран, проектор); рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalizatiom get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-

		123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412а	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки) Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования	

Организация образовательного процесса

Данная программа предусматривает проведение традиционных аудиторных занятий, а также практических занятий. В процессе обучении используются материалы РОССЕЛЬМАШ. Каждое занятие снабжается мультимедийным и компьютерным сопровождением. Обязательное наличие системы Интернет для слушателей. Программное обеспечение и Internet-ресурсы: http://rostselmash.com/

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы обеспечивается руководящим и профессорско-преподавательским составом ФГБОУ ВО Уральский ГАУ на условиях гражданско-правового договора.

Требования к квалификации: квалификация должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования».

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа дополнительного профессионального образования
	Программа повышения квалификации «Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»
(72 часа)

Цель: повышение квалификации
Продолжительность обучения: 9 дней
Форма обучения - очная, с отрывом от работы.
Режим занятий: 9-00 – 18.00

№ п/п	Наименование разделов и учебных дисциплин	Трудоемкость, час.	В том числе, час.		Форма аттестации	Наименование учебно-метод. материалов и средств обучения
			Аудиторные занятия, час			
			Лекции	Практ. занятия, семинары		
1	**УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ I** Устройство комбайнов «acros/vector/nova». Модификации комбайнов, приспособления к ним. Регулировки комбайнов	35	15	20	Собеседование, опрос	При обучении используются материалы РОССЕЛЬМАШ Каждое занятие снабжается мультимедийным и компьютерным сопровождением Обязательное наличие системы Интернет для слушателей. программное обеспечение и Internet-ресурсы: http://rostselmash.com/
2	**УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ II** - Особенности эксплуатации комбайнов «Acros/Vector/Nova»	23	11	12	Собеседование, опрос	При обучении используются материалы РОССЕЛЬМАШ Каждое занятие снабжается мультимедийным и компьютерным сопровождением Обязательное наличие системы Интернет для слушателей. программное обеспечение и Internet-ресурсы: http://rostselmash.com/
3	**УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ III** Охрана труда, техника	10	10	0	Собеседование, опрос	При обучении используются материалы РОССЕЛЬМАШ

№ п/п	Наименование разделов и учебных дисциплин	Трудоемкость, час.	В том числе, час.		Форма аттестации	Наименование учебно-метод. материалов и средств обучения
			Аудиторные занятия, час			
			Лекции	Практ. занятия, семинары		
	безопасности, охрана окружающей среды					Каждое занятие снабжается мультимедийным и компьютерным сопровождением Обязательное наличие системы Интернет для слушателей. программное обеспечение и Internet-ресурсы: http://rostselmash.com/
3	**Итоговая аттестация**	**2**	**0**	**2**	Экзамен в форме тестирования	тест
4	**ИТОГО**	**72**	**36**	**36**		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova», **72 академических часа**

Учебный раздел дисциплины	**Аудиторные занятия, дни**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ I	**8**	**8**	**8**	**8**	**5**				
УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ II					**3**	**8**	**8**	**4**	
УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ III								**4**	**6**
Итоговая аттестация									**2**

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа дополнительного профессионального образования
	Программа повышения квалификации «Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»**, 72 академических часа**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего час.	В том числе		Наименование учебно-метод. материалов и средств обучения
			Лекции	Практ. занятия	
1	**Входная диагностика** слушателей по основным разделам программы	2		2	
	УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ I Устройство комбайнов «acros/vector/nova». Модификации комбайнов, приспособления к ним. Регулировки комбайнов				
2.	Особенности компоновки комбайнов и их модификаций. Общее устройство. Адаптеры. Технологический процесс работы. Технические характеристики	4	2	2	
3.	Изучение кабины и органов управления комбайном. Особенности управления комбайнов «Acros/Vecto/Nova», правила движения	2	1	1	
4.	Использование систем навигации (Навигатор EzGuidePlus) и системы GPS и Глонасс сельском хозяйстве. Опыт применения и особенности использования.	2		2	
5.	Конструктивные особенности жатвенной части. Навеска, снятие и перевозка жатки. Основные регулировки. Конструкция двигателей. Основные системы и механизмы двигателей. Установка двигателей на комбайнах. Схемы привода рабочих органов.	4	1	3	
6.	Конструктивные особенности подборщика. Подбирающий транспортер, разгружающее	2	2		

	устройство, нормализатор. Основные регулировки.				
7.	Конструктивные особенности молотильно-сепарирующей части. Молотильный аппарат. Сепараторы соломистого и зернового вороха, домолачивающее устройство. Основные регулировки.	2	1	1	
8.	Транспортирующие устройства, бункер, выгрузное устройство, оборудование для сбора и выгрузки незерновой части урожая.	4	2	2	
9.	Особенности устройства ходовой части комбайны «Acros/Vecto/Nova»	3	1	2	
10.	Трансмиссия комбайнов. Механизмы включения и выключения привода молотилки и наклонной камеры, привода выгрузных шнеков. Контприводы и вариаторы.	4	2	2	
11.	Гидравлическая система комбайнов «Acros/Vecto/Nova»	6	2	4	
12.	Электрооборудование и электронная система контроля	2	1	1	
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ I	35	15	20	
	УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ II -Особенности эксплуатации комбайнов «Acros/Vector/Nova»				
13.	Переоборудование комбайнов «Acros/Vecto/Nova» для уборки различных культур при различных схемах уборки зерновой и незерновой частей урожая	2	1	1	
14.	Организационные формы эффективного использования комбайнов	2	2	-	
15.	Выбор оптимальных регулировок и режимов работы. Технологическая настройка комбайна.	2	2	-	
16.	Планово-предупредительная система технического обслуживания. Виды технического обслуживания комбайнов «Acros/Vecto/Nova»	1	1	-	

17.	Техническое обслуживание комбайнов при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки, после окончания обкатки. Ежесменное техническое обслуживание	4	2	2	
18.	Техническое обслуживание комбайнов при работе. Смазка узлов трения.	2	1	1	
19.	Техническое обслуживание комбайнов при постановке на хранение и в период хранения, снятие комбайнов с хранения, подготовка к работе	4	-	4	
20.	Надежность работы комбайнов. Основные отказы и способы устранения отказов в полевых условиях	2	1	1	
21.	Основы ремонта комбайнов «Acros/Vecto/Nova», ремонт отдельных узлов и агрегатов	4	1	3	
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ **II**	23	11	12	
	УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ III Охрана труда, техника безопасности, охрана окружающей среды				
22.	Техника безопасности и охрана труда при работе на зерноуборочных комбайнах. Пожарная безопасность, электробезопасность	4	4	-	
23.	Гигиена труда, производственная санитария. Личная гигиена	2	2	-	
24.	Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях	2	2	-	
25.	Охрана окружающей среды	2	2	-	
	Итого по разделу III	**10**	**10**	**-**	
	Обязательная итоговая аттестация	**2**	**0**	**2**	**Экзамен в форме тестирования**
	ИТОГО	**72**	**36**	**36**	

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа дополнительного профессионального образования
	Программа повышения квалификации «Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

Цель изучения дисциплины	Цель: повышение квалификации специалистов в области конструкции, правил эксплуатации, регулировок и технического обслуживания зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova .
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	***Знать:*** - устройство и работу комбайнов и их модификаций со сменным оборудованием; - методику выявления и устранения неисправностей в процессе эксплуатации и обслуживания данной техники; - правила техники безопасности при работе на указанной технике. . ***Уметь:*** - управлять машиной при производстве работ по уборке кормовых и зерновых культур; - выполнять работы по регламентному обслуживанию и ремонту работу комбайнов и их модификаций; - оказывать консультации по этим видам работ эксплуатирующему, обслуживающему и ремонтному персоналу своей организации; ***Владеть:*** - навыками пуско-наладочных работ (ПНР).
Содержание дисциплины	**Учебный раздел I** Устройство комбайнов «acros/vector/nova». Модификации комбайнов, приспособления к ним. Регулировки комбайнов Особенности компоновки комбайнов и их модификаций. Общее устройство. Адаптеры. Технологический процесс работы. Технические характеристики; Изучение кабины и органов управления комбайном. Особенности управления комбайнов «Acros/Vecto/Nova», правила движения; Использование систем навигации (Навигатор EzGuidePlus) и системы GPS и Глонасс сельском хозяйстве. Опыт применения и особенности использования.; Конструктивные особенности жатвенной части. Навеска, снятие и

	перевозка жатки. Основные регулировки. Конструкция двигателей. Основные системы и механизмы двигателей. Установка двигателей на комбайнах. Схемы привода рабочих органов.; Конструктивные особенности подборщика. Подбирающий транспортер, разгружающее устройство, нормализатор. Основные регулировки. Конструктивные особенности молотильно-сепарирующей части. Молотильный аппарат. Сепараторы соломистого и зернового вороха, домолачивающее устройство. Основные регулировки.; Транспортирующие устройства, бункер, выгрузное устройство, оборудование для сбора и выгрузки незерновой части урожая.; Особенности устройства ходовой части комбайны «Acros/Vecto/Nova»; Трансмиссия комбайнов. Механизмы включения и выключения привода молотилки и наклонной камеры, привода выгрузных шнеков. Контприводы и вариаторы; Гидравлическая система комбайнов «Acros/Vecto/Nova»; Электрооборудование и электронная система контроля **Учебный раздел II** Особенности эксплуатации комбайнов «Acros/Vector/Nova» Переоборудование комбайнов «Acros/Vecto/Nova» для уборки различных культур при различных схемах уборки зерновой и незерновой частей урожая; Организационные формы эффективного использования комбайнов; Выбор оптимальных регулировок и режимов работы. Технологическая настройка комбайна.; Планово-предупредительная система технического обслуживания. Виды технического обслуживания комбайнов «Acros/Vecto/Nova»; Техническое обслуживание комбайнов при подготовке к эксплуатационной обкатке, в период обкатки, после окончания обкатки. Ежесменное техническое обслуживание; Техническое обслуживание комбайнов при работе. Смазка узлов трения; Техническое обслуживание комбайнов при постановке на хранение и в период хранения, снятие комбайнов с хранения, подготовка к работе; Надежность работы комбайнов. Основные отказы и способы устранения отказов в полевых условиях; Основы ремонта комбайнов «Acros/Vecto/Nova», ремонт отдельных узлов и агрегатов **УЧЕБНЫЙ РАЗДЕЛ III** Охрана труда, техника безопасности, охрана окружающей среды Техника безопасности и охрана труда при работе на зерноуборочных комбайнах. Пожарная безопасность,

	электробезопасность; Гигиена труда, производственная санитария. Личная гигиена; Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях; Охрана окружающей среды.
Виды учебной работы	Лекционные и практические занятия, организация самостоятельной работы, поиск, изучение учебной, научной, методической литературы.
Формы текущего контроля успеваемости	Собеседование
Форма итоговой аттестации	Экзамен в форме тестирования

Приложение 1

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации

«Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Критерии оценки на экзамене в форме тестирования

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства - не менее 50% правильных ответов на тестовые задания
Базовый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует.	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует- не менее 75% правильных ответов
Повышенный	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует- 90% и более правильных ответов
Компетенция не сформирована	-	Обучающийся набрал менее 70% правильных ответов на задания

Критерии оценки решения практических ситуаций

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый	Обучающийся использует профессиональные термины, выявлять проблему, способен называть методы, инструменты и процедуры ее решения	Анализ ситуации содержит ошибочные суждения, рекомендации так же содержат ошибочные суждения. Упражнение выполнено с большим числом ошибок
Базовый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует.	Анализ ситуации верный, рекомендации содержат незначительное число ошибочных суждений. Практическое упражнение выполнено с незначительным числом ошибок.

Повышенный	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, применяет методики и инструменты.	Практическое упражнении выполнено без ошибок. Анализ ситуации верный, рекомендации соответствуют выводам анализа
Компетенция не сформирована	-	Практическое упражнение не выполнено, отсутствует анализ ситуации

Критерии оценки участия, обучающегося в активных формах обучения

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
*Примечание: активные формы обучения - выступления на семинарах, практических занятиях, круглых столах, решение задач и т.п.	

Допуск к сдаче экзамена в форме тестирования

1. Посещение занятий.
2. Активное участие в работе на занятиях.

3.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.Частоту вращения молотильного барабана зерноуборочного комбайна регулируют при помощи:

1) Вариатор;
2) Эксцентрика;
3) Замена звездочек;

2.Что из перечисленного не относится к составным частям зерноуборочного комбайна:

1) Наклонная камера;
2) Ворошилка;
3) Жатка;

3. Высоту среза на зерноуборочном комбайне регулируют:

1) Копирующими башмаком;
2) Изменением положения шатуна;
3) Вариатором;

4. Насечка на сегментах режущего аппарата жатки необходимо для:

1) Упрочнения лезвия сегмента;
2) Чтобы не затачивать сегменты при затоплении;
3) Предотвращения выскальзывания стеблей;
4) Лучшего срезания стеблей;

5. Какой способ уборки следует применять для уборки зерновых сильно засоренных сорными растениями:

1) Прямое комбайнирование;
2) Уборка метода очеса на корню;
3) Скашивание с обмолотом на стационаре;
4) Раздельный способ уборки;

6. Зазор между спиралями шнека и днищем жатки зерноуборочного комбайна устанавливают:

1) Перемещением плит;
2) Изменением количества прокладок под корпусами подшипников;
3) Изменением высоты пружин;

4) Перемещением днища жатки;

7. От чего зависит выбор оптимальной технологии уборки зерновых:
1) От погодных условий;
2) От технического состояния техники;
3) От агротехнических требований;

8.Устройство для распределения зерна по объему бункера:
1) Распределительный шнек;
2) Зерновой шнек;
3) Выгрузной шнек;

9. Часть комбайна, которая обеспечивает формирование соломы и половы:
1) Копнитель;
2) Половонабиватель;
3) Соломонабиватель;

10. При работе зерноуборочного комбайна выявлено зерно в полове. Пути устранения:
1) Отрегулировать зазор в подбарабанье;
2) Уменьшить скорость комбайна;
3) Уменьшить частоту оборотов вентилятора;
4) Отрегулировать жалюзи решета;

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛИ САМОПОДГОТОВКИ

1. Введение.
2. Основные направления развития кормо - и зерноуборочных комбайнов и конкурентные позиции.
3. Модельный ряд зерноуборочных комбайнов. Сравнительная оценка их эксплуатационных характеристик с продукцией других отечественных предприятий и зарубежными аналогами.
4. Агротехнические требования и сроки уборки культур.
5. Требования техники безопасности при работе на комбайне.
6. Жатки и подборщики. Общее устройство, транспортирование, подготовка к работе, регулировки. Основные причины отказов, способы восстановления.

7. Приемная камера и молотильные аппараты. Особенности конструкции и регулировки. Причины выхода из строя, способы восстановления.

8. Сепаратор грубого вороха (соломотряс). Ветрорешетная очистка. Домолачивающее устройство. Конструкция и регулировки. Характерные отказы, способы их устранения.

9. Шнеки, элеваторы, передача, бункер. Загрузка и выгрузка зерна. Режимы работы и регулировки. Основные причины отказа, способы восстановления.

10. Копнитель и навесные приспособления для уборки незерновой части урожая. Основные причины выхода из строя, способы восстановления.

11. Кабина и рабочее место машиниста. Условия труда. Вентиляция, кондиционер и отопитель кабины. Механизм управления комбайном.

12. Моторная установка. Особенности конструкции и эксплуатация применяемых двигателей. Регулировки двигателя. Основные причины отказов, способы восстановления.

13. Центральная система смазки комбайнов.

14. Электрооборудование и контрольно-измерительная система. Основные причины отказов, способы восстановления.

15. Основная гидравлическая система и гидросистема рулевого управления. Основные причины отказов, способы восстановления.

16. Гидрообъемная трансмиссия, ходовая часть и тормоза. Основные причины отказов, способы восстановления.

17. Досборка, наладка, обкатка и постановка комбайна на учет. Контроль качества досборки и настройка комбайна.

18. Особенности эксплуатации комбайнов и их ежедневное техническое обслуживание.

19. Технологии ремонтно-восстановительных работ основных узлов и деталей комбайнов и их модификаций.

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа дополнительного профессионального образования
	Программа повышения квалификации «Конструкция, правила эксплуатации, регулировки и техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов Acros/Vector/Nova»

Ключ к тесту

№ Вопроса	Ответ
1	1
2	2
3	1
4	3
5	4
6	1
7	3
8	1
9	1
10	3