

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. руководителя

ГБПОУ «Ржевский колледж»

 М.И. Безрученко

 2022 г.



ПРОГРАММА

**Профессиональной подготовки по
специальности «Тракторист – машинист
сельскохозяйственного производства»**

Ржев, 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа подготовки трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства разработана в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июля 1999 года № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста на основе Государственного образовательного стандарта Российской Федерации» ОСТ 9 ПО 03.(1.1,1.6,11.2,11-8,22.5,23.1,37.3,37.4,37.7) - 2000, утвержденного Министерством образования Российской Федерации.

По настоящей программе подготовки трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства колледж осуществляет подготовку трактористов-машинистов категории «С». После сдачи квалификационных экзаменов в государственной инспекции по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники учащиеся получают удостоверения тракториста-машиниста на право управления самоходными машинами категории «С».

На теоретических занятиях используются детали, сборочные единицы, приборы и агрегаты. Изучение работы агрегатов, механизмов и приборов сопровождается показом на моделях и агрегатах. При необходимости используются схемы, плакаты, слайды, диафильмы. В процессе изучения учебного материала учащиеся привлекаются к самостоятельной работе с научно-технической и справочной литературой, практикуются семинары.

Лабораторно-практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории, где помимо комплектных тракторов находятся их сборочные единицы.

Вождение тракторов выполняется на полигонах индивидуально каждым учащимся под руководством инструктора практического вождения.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Профессия: Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства (колесные тракторы с двигателями мощностью свыше 25,7 кВт до 110,3 кВт)

2. Назначение профессии

Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства категории «С» управляет колесными тракторами с двигателями мощностью свыше 25,7 кВт до 110,3 кВт при транспортировке различных грузов разной массы и габаритов с применением прицепных приспособлений или устройств, выполняет работы в агрегате со специальными сельскохозяйственными и иными машинами, подготавливает машины к работе, выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту агрегируемых с тракторами машин, подготавливает и устанавливает машины на хранение.

Профессиональные знания и навыки тракториста-машиниста категории «С» позволяют ему выявлять и устранять неисправности в работе трактористов, производить текущий ремонт и участвовать во всех видах ремонта обслуживаемого трактора и прицепных устройств.

3. Квалификация

В системе непрерывного образования профессия тракторист категории «С» относится к первой ступени квалификации.

4. Содержательные параметры профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности	Теоретические основы профессиональной деятельности
Управление тракторами для производства работ с прицепными приспособлениями и устройствами с соблюдением правил дорожного движения.	Основы управления трактором и безопасность движения. Правила дорожного движения.
Оказание первой медицинской помощи.	Оказание первой медицинской помощи.
Выявление и устранение неисправностей в работе тракторов. Производство текущего ремонта и участие во всех видах ремонта обслуживаемого трактора и прицепных устройств.	Устройство, техническое обслуживание и ремонт тракторов с двигателем мощностью свыше 25,7 кВт до 110,3 кВт.
Наблюдение за погрузкой, креплением и разгрузкой транспортируемых грузов.	Правила производства работ при погрузке, креплении, разгрузке, оформление приемо-сдаточных документов на перевозимые грузы.

5. Специфические требования.

Возраст для получения права на управление тракторами категории «С» - 17 лет.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Пояснительная записка

Дисциплина: «Тракторы и автомобили» является дисциплиной базового уровня обучения и представлена в структуре основной образовательной программы по специальности в цикле специальных дисциплин. Она является фундаментальной для таких дисциплин изучаемых по специальности, как «Техническое обслуживание и ремонт», «Технология механизированных работ», «Сельскохозяйственные машины».

Данная программа составлена с учетом использования модульного подхода. Обучение при этом строится как на основных дидактических принципах обучения: систематичности и последовательности, наглядности, активной направленности, учете индивидуальных особенностей учащихся, а так же принципов модульного обучения:

- целевое направление информационного материала;
- сочетание комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей;
- полноты учебного сочетания в модуле;
- относительной самостоятельности элементов модуля;
- реализация обратной связи;
- оптимальной передачи информации и методического материала.

Это дает возможность корректировать связь между предметами, различными областями знаний, избегая дублирования материала, а так же экономит время на изучение повторных разделов за счет концентрации материала. Высвобождающиеся часы можно использовать для освящения дополнительного материала.

Таким образом, можно достигнуть оптимизации учебного процесса, активизации деятельности учащихся и достижения лучших результатов учебного труда.

С точки зрения модульного подхода, дисциплину можно разделить на 16 групп модулей, тематически сгруппированных по изучаемому материалу:

1. Двигатели тракторов, с/х машин и автомобилей.
2. Трансмиссии.
3. Ходовая часть и управление.
4. Рабочее оборудование.
5. Основы теории тракторов и автомобилей.

6. Электрическое оборудование тракторов, с/х машин и автомобилей.
7. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях.
8. Почвообрабатывающие машины
9. Посевные и посадочные машины
10. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений
11. Машины для заготовки кормов
12. Зерноуборочные машины
13. Машины для послеуборочной обработки зерна
14. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур
15. Машины для уборки льна.
16. Оказание первой медицинской помощи

Материал первой темы модуль 1 является основополагающий и дает опорные фундаментальные знания для овладения дисциплиной, без усвоения которых будет трудно разобраться в последующих темах миникурсов. Здесь налицо тесная зависимость от внутрипредметных и межпредметных связей. В этом модуле рассматривается и система зажигания карбюраторного двигателя.

Модуль 1 «Двигатели и тракторов и автомобилей» самый большой по объему, в связи с тем, что вопросы этого раздела непосредственно связаны с практической деятельностью будущего специалиста. **Модуль 7** – «Основы теории тракторов и автомобилей» и **8** – «Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях» тесно связаны с предметами «Технология механизированных работ» и «Безопасность жизнедеятельности».

Для того, чтобы избежать дублирования материала, установлена четкая договоренность между преподавателями этих дисциплин и согласовано место и время изучения данного материала, с последующей корректировкой учебных часов. В структурной схеме дисциплин появляется дополнительный «обобщающий» модуль. В нем дается общая цель на весь курс, информация:

- как будет проходить проверка, – какие уровни изучения материала
- какие модули входят в миникурс, какие блоки в модуль, знаки для понятий и т.д.

В каждый миникурс входят от 2-х до семи модулей. Что представляет собой обучающий модуль. Это относительно самостоятельный, функционально фрагмент обучения, имеющий собственно программно – целевое и методическое обеспечение и реализуемый посредством четко отработанной педагогической технологии. По трактовке одного из прародителей модульного обучения Д.Д. Рассела, модуль представляет собой учебный пакет, охватывающий одну концептуальную единицу материала (тему), это система знаний и умений в области каких – дисциплин и предметов. В данной программе каждая тема модуля (раздела) это модуль состоящего из теоретической части и практической части (ЛПЗ), (информационный модуль и практический модуль).

Перед началом изучения, какого – либо модуля студенты проходят тестирование и получают так называемый «пропуск» в модуль. Это усвоение всего модуля. По окончании изучения учебного содержания модуля проводят промежуточное тестирование («выходной» контроль знаний), являющееся «выходным» тестированием для следующего модуля. По завершению изучения модуля необходимо проводить зачетный урок в виде семинарского занятия, написания письменной контрольной работы или тестирования (тесты 2-3 уровня).

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования учебное заведение самостоятельно определяет дополнительный объем времени, выдаваемый на самостоятельные работы студентов по изучению дисциплины.

На самостоятельное изучение выносят учебный материал, который может быть изучен студентами по литературным источникам, кроме теоретического материала на самостоятельное изучение, выделяют часы на проведение практических работ, написания рефератов.

Оценка работы студентов в процессе изучения модуля ведется: по рейтинговой системе оценки знаний; по системе ИКИ (индивидуального кумулятивного индекса) или в обычной пятибалльной системе. Но наиболее целесообразно использовать ИКИ. Такая система стимулирует повседневную систематическую работу учащихся,

так как текущий контроль может дать 40 – 45 %, Общий максимум оценки в баллах, промежуточный 30 – 35 %, а обобщающий контроль (экзамен) не более 20 – 25%.

Для лучшего усвоения учебного материала преподаватель применяет разнообразные формы и методы обучения с учетом характера изучаемого материала.

Используются современные технические средства обучения, учебно-наглядные пособия, разрез и макеты современных тракторов и автомобилей, компьютерная техника.

Учебный материал дисциплины изучают по следующей схеме: назначение, классификация, требования, принцип действия, устройство, работа, неисправности и техническое обслуживание изучаемого агрегата, механизма.

В результате изучения дисциплины «Трактора и автомобили» студенты должны:

Знать и уметь использовать назначение, устройство, оптимальный режим работы тракторов, автомобилей различных моделей модификации для выполнения сельскохозяйственных и мелиоративных работ; приемы наладки, особенности технического обслуживания эксплуатации тракторов, автомобилей и самоходных шасси.

Примерный тематический план учебной дисциплины

№	Наименование моделей	Максимальная нагрузка	Самостоятельная внеаудиторная работа студентов	Количество аудиторных часов		
				Всего	Л.Р.	П.З.
1.	Обобщающий модуль					
	Введение в предмет.	2	-	2	-	-
	Тема 1. Общие сведения о тракторах и автомобилях	2	-	2	-	-
	Итого по модулю	4		4	-	-
2.	Модуль 1. Двигатели					
	Тема: 1. 1. Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей	12	4	8		
	Тема 1.2. Кривошипно-шатунный механизм	14	2	12		4
	Тема 1.3. Механизм газораспределения	8	2	6	-	4
	Тема 1.4. Система питания и регулирование двигателя	34	6	28	2	10
	Тема 1.6. Смазочная система	10	2	8		2
	Тема 1.7. Система охлаждения	6	2	4	-	2
	Тема 1.8. Система пуска	4		4	-	
	2 курс	90	18	72	2	22
	Итого по модулю	86	18	68	2	22

№	Наименование моделей	Максимальная нагрузка	Самостоятельная внеаудиторная работа студентов	Количество аудиторных часов		
				Всего	Л.Р.	П.З.
3.	Тема 1.8. Система пуска	11	5	6		2
	Тема 1.5. Система зажигания	40	8	32	10	4
	Модуль 2. Трансмиссия					
	Тема 2.1. Общие сведения о трансмиссии	2	2	2	-	4
	Тема 2.2. Муфты сцепления	8	2	6	-	8
	Тема 2.3. Коробки передач	18		16	-	
	Тема 2.4. Промеж. Соединения	2	2	2		8
	Тема 2.5. Ведущие мосты	20		18		
	Итого по модулю:	50	6	44	-	20
4.	Модуль 3. Ходовая часть и управление					
	Тема 3.1. Ходовая часть	14	2	14	-	6
	Тема 3.2. РУ и механизм поворота	20	2	16	2	6
	Тема 3.3. Тормозные системы	18	4	14	2	4
	Итого по модулю:	52	8	44	4	16
5.	Модуль 4. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей					
	Тема 4.1. Рабочее оборудование	8	2	6	-	4
	Тема 4.2. Гидронавесная система	12	2	10	2	4
	Тема 4.3. Гидравлическая система дополнительного отбора мощности	8	2	6		4
	Тема 4.4. Вспомогательное оборудование	4	2	2	-	-
	Итого по модулю:	32	8	24	2	12
6.	Модуль 5. Электрооборудование тракторов и автомобилей					
	Тема 5.1. Общие сведения об электрооборудовании	3	1	2	-	-
	Тема 5.2. Аккумуляторные батареи	2	1	2	-	2
	Тема 5.3. Генераторные установки	5	1	4		
	Тема 5.4. Система электрического пуска двигателя	5			2	-
	Тема 5.5. Система освещения и сигнализации	1	1	4	2	-
	Тема 5.6. КИП	2		1		-
	Итого по модулю	18	4	14	4	2
7.	Модуль 6. Основы теории тракторов и автомобилей					
	Тема 6.1. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей	2		2		2
	Тема 6.2. Тяговый расчет тракторов	0,5		0,5		
	Тема 6.3. Динамический и экономический расчет автомобилей	0,5		0,5		
	Итого по модулю:	3		3		2

№	Наименование моделей	Максимальная нагрузка	Самостоятельная внеаудиторная работа студентов	Количество аудиторных часов		
				Всего	Л.Р.	П.З.
8.	Модуль 7. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях					
	Тема 7.1. Факторы влияющие на безопасность работы на тракторах и автомобилях	1		1		
	Тема 7.2. Правила безопасной работы	1		1		
	Итого по модулю:	2	-	2	-	-
9.	Модуль 8. Почвообрабатывающие машины					
	Тема 8.1. Классификация почвообрабатывающих машин. Плуги	8				-
	Тема 8.2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы	12				2
	Итого по модулю:	20				2
10	Модуль 9. Посевные и посадочные машины					
	Тема 9.1. Посевные машины	14				2
	Тема 9.2. Посадочные машины	12				2
	Итого по модулю:	26				4
11	Модуль 10. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений					
	Тема 10.1. Машины для внесения удобрений	8				2
	Тема 10.2. Машины для химической защиты растений	4				2
	Итого по модулю:	12				4
12	Модуль 11. Машины для заготовки кормов					
	Тема 11.1. Технологии заготовки кормов	2				-
	Тема 11.2. Машины для заготовки рассыпного сена	6				2
	Тема 11.3. Машины для прессования сена	6				2
	Тема 11.4. Машины для заготовки сенажа и силоса	4				-
	Итого по модулю:	18				4
13	Модуль 12. Зерноуборочные машины	20				4
	Итого по модулю:	20				4
14	Модуль 13. Машины для послеуборочной обработки зерна					
	Тема 13.1. Машины для очистки зерна	8				2
	Тема 13.2. Зерносушилки	4				-
	Итого по модулю:	12				2

№	Наименование моделей	Максимальная нагрузка	Самостоятельная внеаудиторная работа студентов	Количество аудиторных часов		
				Всего	Л.Р.	П.З.
15	Модуль 14. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур					
	Тема 14.1. Машины для уборки картофеля и корнеплодов	10				2
	Тема 14.2. Машины для уборки овощных культур	4				
	Итого по модулю:	14				2
16	Модуль 15. Машины для уборки льна.	4				2
	Итого по модулю:	4				2
17	Модуль 16. Оказание первой медицинской помощи					
	Тема 16.1. Основы анатомии и физиологии человека.	2		2		
	Тема 16.2. Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностирования.	2		2		
	Тема 16.3. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях.	2		2		
	Тема 16.4. Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности.	2		2		
	Тема 16.5. Термические поражения.	2		2		
	Тема 16.6. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях.	2		2		2
	Тема 16.7. Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП.	2		2		2
	Тема 16.8. Остановка наружного кровотечения.	2		2		2
	Тема 16.9. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины: их транспортировка, погрузка в транспорт.	2		2		2
	Тема 16.10. Обработка раны. Десмургия.	3		2		2
	Итого по модулю:	20		20		10
	3 курс	359	39	237	20	102
	Итого по дисциплине	449	57	261	27	124

Содержание учебной дисциплины

Обобщающий модуль (ОМ)

Введение в предмет

Общие сведения о тракторах и автомобилях

Студент должен знать:

- роль дисциплины в подготовке специалистов; назначение, общее устройство и классификацию тракторов и автомобилей.

Краткий исторический обзор развития тракторостроения и автомобилестроения. Работа отечественных и зарубежных ученых в создании и конструкции тракторов и автомобилей. Состояние отечественного тракторостроения и автомобилестроения.

Роль дисциплины в подготовке специалистов. Назначение, общее устройство и компоновка тракторов и автомобилей. Условие их работы в составе машино-тракторного агрегата. Классификация тракторов и автомобилей. Основные системы и механизмы тракторов, автомобилей и самоходных шасси.

Выходное тестирование из обобщающего модуля.

Модуль 1. Двигатели

Тема 1.1. Классификация, общее устройство и принцип работы двигателя

Студент должен знать:

- классификацию, общее устройство и принцип работы двигателей.

Студент должен уметь:

- анализировать рабочий цикл двигателей.

Классификация тракторных и автомобильных двигателей, требования, предъявляемые к ним. Основные понятия и определения, принципы работы дизелей и карбюраторных двигателей. Рабочие циклы двух и четырехтактных двигателей.

Действительные циклы двигателя. Рабочие процессы газообмена. Коэффициенты остаточных газов и наполнения. Сжатие. Степень сжатия в карбюраторных двигателях и дизелях.

Сгорание. Развернутая индикаторная диаграмма. Фаза горения. Коэффициент избытка воздуха, его влияние на процесс сгорания.

Токсичность и дымность двигателей. Нормы токсичности и дымности. Индикаторные и эффективные показатели. Среднее индикаторное давление. Механические потери. Эффективная и индикаторная мощность, удельный расход топлива, КПД.

Эксплуатационные требования к двигателям. Влияние эксплуатационных факторов на показатели двигателя. Основные показатели и параметры двигателей. Сравнение двух, четырехтактных карбюраторных двигателей, дизелей.

Тема 1.2. Кривошипно-шатунный механизм

Студент должен знать:

- назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ).

Студент должен уметь:

-разбирать и собирать механизмы цилиндропоршневой группы и группы коленчатого вала, оценивать техническое состояние сопряжений деталей, комплектовать детали.

Базовые детали двигателя. Крепление двигателя на раме.

Назначение кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и V – образных двигателей и их сравнительный анализ. Динамика двигателя. Сила и моменты действующего двигателя.

Цилиндропоршневая группа двигателей, условия их работы. Конструкция цилиндров, поршней, поршневых пальцев, применяемые материалы и их обработка.

Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов, коренных подшипников, уравнивающих механизм, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на компенсацию. Правила разработки и сборки кривошипно-шатунного механизма.

Гасители крутильных колебаний.

Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя.

ПЗ № 1.Изучение конструкции автотракторных двигателей и их КШМ.

ПЗ № 2.Определение размерных групп деталей ЦПГ.

Самостоятельная работа:

- особенности конструкции деталей дизельных двигателей.
- тепловой расчет двигателя (с. 24-26).

Тема 1.3. Механизм газораспределения

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и конструкцию механизмов газораспределения.

Студент должен уметь:

- разбирать и собирать механизм газораспределения, оценивать техническое состояние деталей, комплектовать детали, выполнять регулировку теплового зазора.

Назначение и классификация механизма газораспределения, его конструкция и взаимодействие деталей, диаграмма фаз газораспределения, типы и виды приводов, условия работы. Применяемые материалы и особенности сборки приводов.

Условия работы и конструкция демкомпрессионного механизма. Техническое обслуживание и регулировка механизма газораспределения. Основные неисправности и влияние технического состояния механизма газораспределения на показателях двигателя. Установка привода. Регулировка теплового зазора.

ПЗ № 3.Изучение конструкции деталей ГРМ.

ПЗ № 4.Регулировка теплового зазора в клапанах ГРМ.

Самостоятельная работа:

Современные конструкции ГРМ (Богатырев А.В. с. 64-65.)

Тема 1. 4. Система питания и регулирования двигателя

Студент должен знать:

- назначение, классификация, конструкция и принцип работы системы питания и регулирования двигателя.

Студент должен уметь:

- проверять уровень топлива в поплавковой камере карбюратора,
- регулировать двигатель на минимально устойчивую чистоту вращения холостого хода с учетом токсичности;

- проверять и регулировать форсунки, топливный насос высокого давления на количество и равномерность подачи топлива;
- разбирать и собирать воздухоочистители, топливные фильтры, турбокомпрессоры, подкачивающие топливные насосы, карбюратор, форсунки;
- оценивать техническое состояние прицезионных пар и пары, «иглораспылитель»;
- проверять и настраивать регулятор чистоты вращения двигателя; устанавливать топливный насос на двигатель.

Назначение и классификация системы питания двигателя. Компонентные схемы.

Система подачи и очистки воздуха. Способы очистки воздуха. Наддув и охлаждение надувочного воздуха. Конструкция и принцип работы воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

Система подачи и очистки топлива. Способы очистки топлива. Топливные баки. Конструкция и принцип работы фильтров и подкачивающих насосов.

Способы смесеобразований в дизелях и их сравнение. Формы и типы камер сгорания. Назначение, конструкция и принцип работы форсунок. Зависимость их конструкции от способа смесеобразования.

Плунжерные пары, их назначение, устройство и принцип работы. Конструкция и принцип работы топливных насосов высокого давления рядного и распределительных типов. Регулирование насосов. Привод насосов Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания и влияние технического состояния на показатели работы дизелей.

Смесеобразование в карбюраторном двигателе. Понятие о составе смеси. Конструкция и принцип работы карбюраторов. Устройство и системы карбюраторов для работы на различных режимах. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания карбюраторного двигателя. Влияние технического состояния приборов системы питания на показатели работы карбюраторных двигателей. Конструкция и принцип работы системы питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газе. Оборудование для работы двигателя на газе.

Системы регулирования двигателей и регуляторы частоты вращения, их назначение, принцип работы. Конструкция и принцип работы пусковых двигателей и корректирующих устройств. Техническое обслуживание и настройка регуляторов. Основные неисправности регуляторов и влияние их технического состояния на показатели работы двигателей.

ПЗ № 5. Топливные фильтры, подкачивающие насосы, воздухоочистители.

ПЗ № 6. Карбюраторы К-126Б, К-88, 11.1107(К-06).

ПЗ № 7. Топливные насосы высокого давления рядного типа.

ПЗ № 8. Топливные насосы высокого давления распределительного типа.

ПЗ № 9. Проверка и регулировка момента начала впрыска топлива ТНВД.

Самостоятельная работа:

- конструкция и принцип работы системы питания на сжатом (сжиженном) газе (с.120-126).
- электронный впрыск топлива.
- конструкции воздухоочистителей.

Тема 1.5. Система зажигания

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и принцип работы системы зажигания.

Студент должен уметь:

- проводить регулировку зазора в контактах прерывателя – распределителя,
- измерять угол замкнутого состояния контактов, проверять техническое состояние приборов системы зажигания и угла опережения на двигателе;
- собирать и разбирать прерыватель – распределитель системы зажигания,
- собирать схемы системы зажигания, имитировать неисправности в работе системы зажигания на стенде;
- устанавливать прерыватель – распределитель на двигателе, проверять угол опережения зажигания, разбирать и собирать магнето и устанавливать его на двигатель.

Назначение, классификация и принцип работы системы зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов. Регулирование угла опережения зажигания. Конструкция и принцип работы прерыватель –

распределителя, индукционной катушки высокого напряжения. Искровые свечи, маркировка. Принцип работы электронных систем зажигания.

Зажигание от магнето. Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето.

Техническое обслуживание системы зажигания. Основные неисправности и их устранение. Установка угла опережения зажигания на двигателе.

ЛР № 1. Батарейные системы зажигания.

ЛР № 2. Изучение бесконтактной системы зажигания.

ПЗ № 2. Установка батарейной системы зажигания.

ЛР № 3. Исследование и изучение работы магнето.

ПЗ № 3. Установка зажигания на пусковом двигателе.

Тема 1.6. Смазочная система

Студент должен знать:

- виды трения, назначение, состав, устройство и принцип работы механизмов и приборов смазочной системы.

Студент должен уметь:

- проверять подачу масляного насоса и действия центробежного маслоочистителя, регулировать клапана.

Виды трения. Износ деталей. Назначение и классификация смазочных систем. Конструкция и принцип работы масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, действие и регулировка клапанов. Техническое обслуживание, основные неисправности смазочной системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя.

Разборка и сборка масляного насоса и фильтров. Определение масляных клапанов блоке. Проверка уровня масла.

ПЗ № 10. Смазочные системы карбюраторных и дизельных двигателей.

Тема 1.7. Система охлаждения

Студент должен знать:

- назначение, классификацию, устройство и принцип работы механизмов и приборов системы охлаждения.

Студент должен уметь:

- заменять уплотнения водяного насоса, проверять техническое состояние приборов системы охлаждения, проверять и регулировать натяжение ремня вентилятора.

Тепловой баланс двигателя. Назначение и классификация системы охлаждения. Конструкция и принцип работы системы в целом, отдельных механизмов и приборов, принцип работы контрольных приборов и устройств для автоматического выключения вентиляторов.

Техническое обслуживание, основные неисправности системы охлаждения, влияние ее технического состояния на тепловой режим и показатели работы двигателя.

ПЗ № 11. Изучение устройства и работы узлов систем охлаждения двигателей.

Тема 1.8. Системы пуска

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и принцип работы системы пуска.

Студент должен уметь:

- разбирать и собирать силовую передачу пускового двигателя.

Назначение и классификация системы пуска. Пусковая частота вращения. Конструкция и принцип работы пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска. Подготовка основного и пускового двигателей к пуску, порядок операций и правила безопасности труда при пуске различными способами. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Техническое обслуживание и основные неисправности системы пуска.

ПЗ № 1. Изучение конструкции пусковых двигателей и их силовых передач.

Самостоятельная работа:

- способы пуска основных двигателей.

-способы облегчающие пуск основных двигателей.

Тема 1.9. Характеристики двигателя

Студент должен знать:

- основные характеристики двигателя.

Студент должен уметь:

- снимать скоростную характеристику карбюраторного двигателя и регуляторную характеристику дизеля,

- регулировать топливный насос на равномерность и количество подачи топлива по секциям, проверять и регулировать карбюратор и бензонасос;

- анализировать оборудование для испытания двигателей и топливной аппаратуры.

Системы и приемы испытаний двигателя. Стенды и оборудование для испытаний. Регулировочные и выходные характеристики для двигателей. Токсические показатели двигателя.

Выходное тестирование из модуля.

ЛР № 4. ТО ДВС.

ЛР № 5. Порядок запуска основного двигателя с помощью вспомогательного.

Самостоятельная работа:

- внешние скоростные и нагрузочные характеристики двигателя.

- порядок снятия характеристик двигателя.

- испытание двигателей и применяемое оборудование.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО М. 1

Практические занятия и лабораторные работы

1. Разборка и сборка механизмов цилиндропоршневой группа КШМ. Оценка технического состояния сопряжений деталей. Комплектование деталей.
2. Разработка и сборка механизмов группы коленчатого вала. Оценка технического состояния деталей. Комплектование деталей.
3. Разборка и сборка механизма газораспределения. Оценка технического состояния деталей. Комплектование деталей.
4. Регулировка теплового зазора.
5. Проверка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора. Регулировка двигателя на минимально устойчивую частоту вращения холостого хода с учетом токсичности.
6. Разборка и сборка Воздухоочистителей и топливных фильтров, турбокомпрессоров, подкачивающих насосов поршневого и диафрагменного типов.
7. Разборка и сборка карбюраторов.
8. Разборка и сборка топливных насосов рядного типа (УТН-5;)
9. Разборка и сборка топливных насосов распределительного типа (НД)
10. Регулировка момента начала подачи топлива
11. Батарейные системы зажигания
12. Исследование работы магнето
13. Бесконтактная система зажигания.
14. Регулировка зажигания на двигателе.
15. Система смазки карбюраторного двигателя и дизеля
16. Проверка технического состояния приборов системы охлаждения
17. Разборка и сборка силовой передачи пускового двигателя
18. Анализ оборудования для испытания двигателей.

МОДУЛЬ 2. Трансмиссия

Тема 2.1. Общие сведения о трансмиссиях

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и основные механизмы трансмиссии.

Назначение, условия работы и классификация трансмиссий. Основные механизмы. Схемы трансмиссий, их сравнение. Крутящий момент двигателя и ведущий момент двигателя.

Основные понятия о гидромеханических и электрических трансмиссиях.

Тема 2.2. Муфта сцепления

Студент должен знать:

- назначение, классификация и принципы работы муфты сцепления.

Студент должен уметь:

- собирать, разбирать и регулировать муфты сцепления.

Назначение и классификация муфт сцепления. Требования к ним. Принципы работы, одно – и двухдисковых фрикционных и гидродинамических муфт сцепления. Привод управления. Техническое обслуживание и регулировка муфт сцепления. Основные неисправности и правила их устранения.

ПЗ № 4. Разборка, сборка и регулировка сцепления трактора МТЗ- 80.

ПЗ № 5. Разборка, сборка и регулировка сцепления трактора Т- 40.

ПЗ № 6. Сцепление автомобиля ГАЗ- 53А, ЗИЛ- 130.

Тема 2.3. Коробка передач

Студент должен знать:

- назначение и классификацию, конструкции и принцип работы коробки передач.

Студент должен уметь:

- разбирать, собирать, регулировать и оценивать техническое состояние коробок передач.

Назначение, классификация и принцип работы коробок передач. Механизмы управления. Особенности работы шестеренных коробок передач с переключением передач без разрыва потока, энергии. Понижающие редукторы, раздаточные короб-

ки и ходоуменьшители, их конструкция и принцип работы. Техническое обслуживание и регулировка.

ПЗ № 7. Коробка передач трактора МТЗ- 80.

ПЗ № 9. Разборка, сборка узлов К.П. трактора Т- 40.

ПЗ № 10. Коробка передач автомобилей.

Самостоятельная работа:

- гидрообъемная трансмиссия.
- автоматические коробки передач.

Тема 2.4. Промежуточные соединения

Студент должен знать:

- назначение, классификация, устройство и принцип работы промежуточных соединений.

Студент должен уметь:

- разбирать, собирать и оценивать техническое состояние промежуточных соединений.

Назначение, конструкция и принцип работы промежуточных эластичных соединений и карданных передач. Шарниры равных углов скоростей. Техническое обслуживание и правила монтажа карданных передач. Основные неисправности и правила их устранения.

Тема 2.5. Ведущие мосты

Студент должен знать:

- назначение, конструкцию и принцип работы ведущих мостов.

Студент должен уметь:

- разбирать, собирать и регулировать механизмы ведущих мостов.

Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциала. Самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.

Техническое обслуживание и регулировка механизмов ведущих мостов. Основные неисправности и правила их устранения.

Выходное тестирование из модуля.

ПЗ № 8. Задний мост и КПП трактора Т-40М.

ПЗ № 11. Ведущий мост автомобилей.

ПЗ № 12. Дифференциалы передних ведущих мостов тракторов МТЗ- 82 и Т-40 АМ.

ПЗ № 13. Разборка, сборка и регулировка главных передач и дифференциала трактора Т-40

Самостоятельная работа:

-ведущие мосты малогабаритных тракторов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ

Практических занятий по М. 2.

Разборка, сборка и регулировка одно – и двухдисковых муфт сцепления.

Разборка, сборка и регулировка муфт сцепления автомобиля ГАЗ – 53 (ЗИЛ - 130), тракторов МТЗ-80, Т -40.

Разборка, изучение конструкции, сборка и регулировка коробок передач автомобиля ГАЗ – 53 (ЗИЛ – 130), МТЗ – 80, Т -40.

Разборка, сборка, регулировка и оценка технического состояния коробок передач.

Разборка, сборка и оценка технического состояния промежуточных соединений.

Разборка, сборка и регулировка механизмов ведущих мостов.

МОДЕЛЬ 3. Ходовая часть и управление тракторами и автомобилями

Тема 3.1. Общие сведения о ходовой части, движитель и несущие системы машин

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и составные элементы ходовой части.

Назначение, классификация и требования к ходовой части. Составные части ходовой части. Работа ведущего и ведомого колес и гусеничного движителя. Буксование, сцепление колес с почвой, сопротивление качению. Влияние параметров ходовой части на тягово – сцепные свойства тракторов, проходимость машин и уплотнение почвы. Способы повышения этих свойств. Агротехнические требования к ходовой части тракторов.

Назначение, классификация, устройство и принцип работы составных элементов движителя.

Назначение, классификацию, устройство и принцип работы несущих машин.

Студент должен уметь:

- регулировать подшипники управляемых колес, монтировать шины, проверять давление в шинах и накачивать их, регулировать колею, дорожный просвет, натяжение гусениц, смазывать и регулировать подшипники ходовой части гусеничного движителя.

Назначение и классификацию движителей. Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Основные элементы. Конструкция ведущих управляемых колес. Типы пневматических шин, маркировка, регулирование давления в шинах. Техническое обслуживание, правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.

Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, конструкция и принцип работы гусеничного движителя. Техническое обслуживание и регулировка.

Собирать и разбирать амортизатор. Состав трактора, рамы и кузова автомобилей, их назначение и конструкция. Понятие о плавности хода машин. Подвеска.

Тема 3.3. Тормозные системы

Студент должен знать:

- назначение, классификацию, устройство и принцип работы тормозных механизмов и систем.

Студент должен уметь:

-регулировать механизм поворота гусеничного трактора, проверять работоспособность тормозной системы и ее элементы, проводить прокачку гидравлической системы тормозов.

Тормозные системы тракторов и автомобилей, их назначение, классификация, конструкция и принцип работы. Тормозные механизмы. Механический, гидравлический и пневматический привод тормозов, регуляторы тормозных сил, антиблокировочные системы. Стояночные и аварийные тормоза. Техническое обслуживание тормозных систем. Характерные неисправности и правила их устранения.

Выходное тестирование из модуля.

ПЗ № 21. Тормозные системы с механическим приводом.

ЛР № 6. Тормозные системы с гидроприводом.

ЛР № 7. Тормозные системы с пневмоприводом.

Самостоятельная работа:

-тормозные системы малогабаритных тракторов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ

Практических занятий по М. 3.

1. Ходовая часть автомобилей.
2. Ходовая часть трактора МТЗ-80
3. Ходовая часть трактора Т-40
4. Проверка и регулировка узлов рулевого управления автомобиля.
5. Регулировка узлов РУ МТЗ-80
6. Разборка, сборка и регулировка механизмов гидросистемы РУ Т-40.
7. Регулировка тормозных механизмов с механизмом привода.
8. Проверка неисправности тормозов системы с гидроприводом
9. Изучение конструкций, принципа работы и техническое обслуживание тормозных систем с пневмоприводом.

МОДУЛЬ 4. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей

Тема 4.1. Рабочее оборудование

Студент должен знать:

-назначение, классификацию, конструкцию и регулировку рабочего оборудования.

Студент должен уметь:

-проводить настройку механизма навески; выбирать тип привода, регулировать механизмы включения вала отбора мощности (ВОМ).

Назначение, типы и принцип работы прицепных устройств, регулирование точки прицепа. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, классификация, конструкция и схемы настройки механизмов навески. Перенастройка механизма навески по двух – и трехточечной схеме.

Механизмы и системы отбора мощности. Назначение, классификация и регулирование работы механизмов привода вала отбора мощности. Гидравлический привод вала отбора мощности. Применение ВОМ при работе различных с/х машин. Лебедки автомобилей. Сидельное устройство. Техническое обслуживание механизмов рабочего оборудования.

Тема 4.2. Гидравлическая система управления навесным механизмом

Студент должен знать:

-назначение, устройство, способы регулировки гидравлической системы управления навесным механизмом.

Студент должен уметь:

- разбирать и собирать гидронасосы, распределители и силовые цилиндры; выполнять приемы управления положением с/х машин;

-настраивать гидросистему на заданную глубину обработки почвы и оптимальный режим работы; оценивать работоспособность гидросистемы.

Назначение и классификация гидравлических систем. Предъявляемые требования к ним. Общая компоновка. Конструкция гидронасоса, гидрораспределители и других элементов гидросистем.

Способы регулировки глубины обработки почвы: назначение, конструкция и принцип работы гидравлического догружателя ведущих колес и позиционно – силового регулятора. Система автоматического регулирования глубины обработки почв. Управление гидронавесной системой.

Техническое обслуживание и регулировка.

ПЗ № 22. Гидронасосы. Соединительные элементы. Гидроцилиндры.

ПЗ № 23. Гидрораспределители.

ПЗ № 24. Навесные и прицепные устройства тракторов и автомобилей.

ПЗ № 25. Гидроувеличитель сцепного веса (ГСВ) трактора МТЗ- 80.

ЛР № 8. Силовой позиционный регулятор трактора МТЗ- 80.

Тема 4.3. Гидравлическая система дополнительного отбора мощности

Студент должен знать:

- назначение, конструкцию и принцип работы гидравлической системы дополнительного отбора мощности.

Назначение, конструкция и принцип работы гидравлической системы дополнительного отбора мощности. Гидравлический отбор мощности. Способы передачи энергии на привод активных рабочих органов с/х машин.

Назначение и устройство гидроходоуменьшителя. Гидросистема подъема кузова самосвала. Правила регулировки гидравлических систем. Основные тенденции развития гидравлических систем.

ПЗ № 26. ВОМ тракторов.

ПЗ № 27. Подъемные механизмы автомобилей- самосвалов и прицепов.

Самостоятельная работа:

- конструкция рабочего оборудования тракторов иностранного производства.

-рабочее оборудование трактора ЛТЗ- 60.

-Т.О. рабочего и дополнительного оборудования тракторов.

Тема 4.4. Вспомогательное оборудование

Студент должен знать:

- назначение, классификацию и устройство вспомогательного оборудования.

Студент должен уметь:

- разбирать и собирать кондиционер и сиденья, настраивать их на требуемый режим.

Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения, кабины, сидений, приборов создания микроклимата в кабине.

Выходное тестирование из модуля.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО М. 4.

1. Изучение конструкции и регулировка механизмов включения ВОМ тракторов МТЗ-80, Т-40.
2. Разборка и сборка гидронасосов, распределителей, силовых цилиндров.
3. Изучение конструкции, исследование работы ГСВ трактора МТЗ-80.
4. Разборка, сборка, изучение конструкций силового (позиционного) регулятора трактора МТЗ-80.
5. Изучение конструкции и принцип работы гидроподъемников.

Модуль 5. Электрооборудование тракторов и автомобилей

Тема 5.1. Общие сведения об электрическом оборудовании

Студент должен знать:

- основные сведения об электрическом оборудовании.

Компоновочные схемы электрооборудования. Основные группы приборов электрооборудования, их назначение, классификация и предъявляемые требования.

Общие сведения о применении электронных систем на тракторах и автомобилях.

Тема 5.2. Аккумуляторные батареи

Студент должен знать:

- назначение, устройство и принцип работы аккумуляторных батарей.

Студент должен уметь:

- проводить испытания аккумуляторной батареи, проверять и заряжать ее.

Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка. Основные неисправности и правила их устранения.

Тема 5.3. Генераторные установки

Студент должен знать:

- назначение, классификацию, устройство и принцип работы генераторных установок.

Студент должен уметь:

- проводить испытания генератора, разбирать и собирать его, определять техническое состояние, заменять реле напряжения, соединять реле с реле – регулятором. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов. Способы регулирования их показателей.

Реле – регуляторы, реле напряжения, их устройство, работа и испытание.

Проверка генераторных установок, их характеристика. Техническое обслуживание и правила их устранения.

ПЗ № 28. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей, генераторов, реле-регуляторов.

ЛР № 9. Интегральный регулятор напряжения Я- 112Б.

Тема 5.4. Система электрического пуска двигателя

Студент должен знать:

-назначение, конструкцию и принцип работы систем электрического пуска двигателя.

Студент должен уметь:

-разбирать, собирать, проводить испытание и давать оценку технического состояния стартера.

Электрические стартеры, их назначение, классификация и предъявляемые требования. Конструкция и работа стартеров с механическим движением и дистанционным включением. Испытания системы электрического пуска. Техническое обслуживание, основные неисправности и правила их устранения.

ЛР № 10. Изучение и испытание стартера.

Тема 5.5. Система освещения и сигнализации

Студент должен знать:

-назначение и устройство систем освещения и сигнализации.

Студент должен уметь:

-проверять техническое состояние приборов систем освещения и сигнализации, определять неисправные элементы в сети электрооборудования.

Система освещения, ее назначение, устройство, принцип работы и предъявляемые требования. Принципиальные схемы электрооборудования.

Сигнализация, ее назначение, устройство, принцип работы и техническое обслуживание. Поиск и устранение неисправностей в системах электрооборудования. Правила безопасности труда при эксплуатации и обслуживании.

Тема 5.6. Контрольно – измерительное и вспомогательное электрооборудование

Студент должен знать:

-систему контроль – измерительного и вспомогательного электрооборудования.

Контрольно – измерительное и вспомогательное оборудование, его назначение и устройство. Эргономические требования к системе контроля. Приборы контроля

электроснабжения, параметров двигателя, трактора и автомобиля. Дисплейные системы оповещения водителя.

Основные тенденции развития систем электрооборудования тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров. Выходной контроль.

Самостоятельная работа:

- контроль технического состояния приборов и уход за ними.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Испытание аккумуляторной батареи, ее проверка и зарядка.
2. Разборка и сборка генераторов.
3. Испытание реле – регулятора напряжения РР – 362 Б.
4. Испытание интегрального регулятора напряжения Я – 112 Б.
5. Разборка, сборка, испытание и оценка технического состояния стартера.

МОДУЛЬ 6. Теории трактора и автомобиля

Тема 6.1. Эксплуатационные свойства тракторов и автомобилей

Студент должен знать:

-эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей.

Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей. Силы, действующие на трактор и автомобиль. Тяговый и мощностной баланс. Тяговый КПД.

Тема 6. 2. Тяговый расчет трактора. Теоретическая тяговая характеристика

Студент должен знать:

-тяговый расчет и методику построения тяговой характеристики трактора.

Студент должен уметь:

-строить динамическую и экономическую характеристику автомобиля.

Динамический расчет автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика, ее построение, анализ и использование.

Экономический расчет автомобиля. Расчет тормозного пути. Параметры, определяющие тормозные свойства автомобиля.

МОДУЛЬ 7. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях

Студент должен знать:

- факторы, влияющие на безопасность работы на тракторах и автомобилях.

Продольная и поперечная устойчивость трактора, автомобиля и автотракторного поезда. Управляемость автомобиля. Занос автомобиля и факторы на него влияющие. Конструкторные элементы, повышающие безопасность работы.

Тема 7.2. Правила безопасности работы

Студент должен знать:

- правила и приемы безопасности работы при работе на тракторах и автомобилях.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и пожарную безопасность при работе на тракторах и автомобилях. Требования безопасности при пуске двигателя, трогании машин с места, работе трактора в составе МГА и автомобиля в движении, при их техническом обслуживании, постановке на хранение.

Модуль 8. Почвообрабатывающие машины

Тема 8.1. Классификация почвообрабатывающих машин. Плуги

Студент должен знать:

классификацию почвообрабатывающих машин, их назначение, устройство и регулировку плугов.

Способы обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Классификация машин и рабочих органов для основной и поверхностной обработки почвы

Плуги, их виды, назначение, устройство, регулировка, подготовка к работе. Особенности плугов специального назначения. Вспомогательные органы плуга, их назначение и конструкция.

Правила безопасности труда при эксплуатации плугов.

Тема 8.2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы

машин и орудий для поверхностной обработки почвы;

должен уметь: анализировать и подготавливать к работе бороны, дуцильники, паровые и пропашные культиваторы.

Машины и орудия для поверхностной обработки почвы, их классификация, назначение, устройство, принцип работы и техническая характеристика.

Дуцильники, бороны, культиваторы, сенокосилки, их виды, устройство и принцип работы. Установка машин на заданный режим работы и подготовка к работе.

Правила безопасности труда при эксплуатации машин и орудий для поверхностной обработки почвы.

Практическое занятие:

Подготовка к работе плуга ПЛН-3-35

Модуль 9. Посевные и посадочные машины

Тема 9.1. Посевные машины

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы посевных машин;

должен уметь: рассчитывать нормы высева семян, проводить расстановку сошников на заданную схему высева, устанавливать сеялку на норму высева семян, подготавливать к работе.

Машины для посева различных культур, их назначение, конструкция, принцип работы.

Сеялки, их конструкция, принцип работы, регулировка. Рабочие и вспомогательные органы сеялок, их типы, технические характеристики, агротехнические требования, конструкция и регулировка. Показатели качества работы сеялок.

Сеялки точного высева, их конструкция и принцип работы.

Подготовка сеялок к работе.

Правила безопасности труда и охрана окружающей природной среды при эксплуатации посевных машин.

Практическое занятие:

Подготовка к работе сеялку СЗ -3.6

Тема 9.2. Посадочные машины

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для посадки различных культур;

должен уметь: подготавливать к работе картофелесажалки и рассадопосадочные машины, оценивать качество работы посадочных машин.

Машины для посадки различных культур, их классификация, назначение, устройство и принцип работы.

Машины для посадки картофеля, их конструкция, принцип работы и регулировка.

Машины для посадки рассады, их конструкция, принцип работы и регулировка.

Показатели качества работы посадочных машин.

Правила безопасности труда при эксплуатации посадочных машин.

Практическое занятие:

Подготовка к работе картофелесажалку КСМ4

Модуль 10. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений

Тема 10.1. Машины для внесения удобрений

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для внесения удобрений;

должен уметь: подготавливать к работе разбрасыватели минеральных и органических удобрений

Удобрения, их классификация, технологические свойства, способы подготовки к внесению.

Машины для внесения удобрений, их конструкция и регулировка, контроль качества работы.

Особенности конструкции и регулировки машин для внесения минеральных и органических удобрений. Машины для внесения в почву жидкого аммиака и жидких комплексных и органических удобрений. Подготовка машин к работе.

Правила безопасности труда и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для внесения удобрений.

Практическое занятие:

Подготовка к работе разбрасывателя минеральных удобрений НРУ-0.5

Тема 10.2. Машины для химической защиты растений

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для химической защиты растений;

должен уметь: подготавливать к работе протравливатели семян и опрыскиватель.

Машины для химической защиты растений, их назначение, классификация и агротехнические требования.

Способы и средства защиты растений.

Протравливатели семян и агротехнические требования к ним.

Машины для приготовления рабочих жидкостей, их типы, назначение, устройство и техническая характеристика.

Опрыскиватели и аэрозольные генераторы, их назначение, классификация, конструкция и регулировка.

Опыливатели, фумигаторы, смесители и разбрасыватели приманок, их назначение, устройство и регулировка.

Машины для внесения в почву фумигантов, их устройство и принцип работы.

Правила безопасности труда и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для химической защиты растений.

Практическое занятие:

Подготовка к работе протравливателя семян ПС-10А

Модуль 11. Машины для заготовки кормов

Тема 11.1. Технологии заготовки кормов

Студент должен знать:

технологии заготовки кормов.

Технологии заготовки различных видов кормов. Заготовка трав на сено, травяной муки, сенажа, силоса. Комплекс машин, используемых для заготовки кормов.

Тема 11.2. Машины для заготовки рассыпного сена

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для заготовки рассыпного сена;

должен уметь: подготавливать к работе тракторную косилку, грабли и копнитель.

Машины для заготовки сена, их классификация, назначение и техническая характеристика.

Косилки, грабли, копнители, копновозы, стогометатели, стогообразователи, стоговозы, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе.

Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена.

Практическое занятие:

Подготовка к работе косилку КС-2.1

Тема 11.3. Машины для прессования сена

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для прессования сена;

должен уметь: подготавливать к работе пресс-подборщик и штабелевоз.

Технологический процесс заготовки прессованного сена. Машины для прессования сена, их классификация, назначение и техническая характеристика.

Пресс-подборщики, штабелевозы и погрузчики рулонов, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Проверка качества работы машин для прессования сена.

Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для прессования сена.

Практическое занятие:

Подготовка к работе пресс-подборщик ПРП – 1.6

Тема 11.4. Машины для заготовки сенажа и силоса

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для заготовки сенажа и силоса.

Машины для заготовки сенажа и силоса, их классификация, устройство, принцип работы, регулировка, подготовка к эксплуатации и проверка качества работы.

Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки сенажа и силоса.

Модуль 12. зерноуборочные машины

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для уборки зерновых культур;

должен уметь: подготавливать к работе валковую жатку, молотильный аппарат и двигатель зерноуборочного комбайна, копнитель и измельчитель.

Средства механизации для уборки зерновых культур. Технологический процесс работы зерноуборочных машин.

Валковые жатки и подборщики, их назначение, классификация конструкция, принцип работы и регулировка.

Зерноуборочные комбайны, их типы, классификация, устройств основных узлов, принцип работы и регулировка.

Машины для стационарного обмолота и уборки незерновой части урожая и дополнительные приспособления к зерноуборочным комбайнам, их назначение, устройство, принцип работы и регулировка.

Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для уборки зерновых культур.

Практическое занятие:

Регулировка режущего аппарата, мотовила и шнека жатки.

Регулировки мотовильного устройства и очистки комбайна Енисей - 1200

Модуль 13. Машины для послеуборочной обработки зерна

Тема 13.1. Машины для очистки зерна

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для очистки зерна;

должен уметь: подготавливать к работе ворохоочистительную и семяочистительную машины.

Принцип очистки зерна. Определение свойств семян для разделения и очистки. Технология очистки и сортирования зерна.

Машины для очистки и сортирования зерна, их классификация, агротехнические требования, техническая характеристика, устройство, принцип работы и регулировка. Показатели качества работы машин. Зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы и пункты, их типы, техническая характеристика, устройство и принцип работы.

Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для очистки зерна.

Практическое занятие:

Подготовка к работе семяочистительную машину СМ-4

Тема 13.2. Зерносушилки

Студент должен знать:

способы сушки зерна и семян и применяемое оборудование.

Способы сушки зерна и семян. Зерносушилки и установки активного вентилирования, их классификация, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировки. Подготовка машин к работе.

Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при эксплуатации зерносушилок и установок активного вентилирования.

Модуль 14. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур

Тема 14.1. Машины для уборки картофеля и корнеплодов

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для уборки картофеля и корнеплодов;

должен уметь: подготавливать к работе картофелекопатель, картофелеуборочный комбайн и корнеуборочную машину.

Типы машин для уборки картофеля, их классификация, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировка. Оценка качества работы.

Послеуборочная обработка картофеля. Картофелесортировальные машины и сортировальные пункты, их устройство и принцип работы.

Машины для уборки моркови, кормовой и сахарной свеклы, их конструкция, принцип работы и регулировка. Оценка качества работы.

Пункты для обработки моркови и свеклы, их устройство.

Правила безопасности труда и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для уборки картофеля и корнеплодов.

Практическое занятие:

Подготовка к работе картофелеуборочного комбайна

Тема 14.2. Машины для уборки овощных культур

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для уборки овощных культур;

должен уметь: подготавливать к работе машины для уборки капусты и лука.

Средства механизации для уборки неодновременно созревающих овощей, агротехнические требования к ним.

Капустоуборочный комбайн, его устройство, принцип работы и регулировка.

Томатоуборочный комбайн, его устройство, принцип работы и регулировка.

Лукоуборочная машина, ее устройство, принцип работы и регулировка. Средства механизации для уборки огурцов.

Машины для послеуборочной обработки плодов овощных культур, их устройство, принцип работы и регулировка.

Поточно-индустриальные методы уборки и послеуборочной обработки овощных культур.

Правила безопасности труда при эксплуатации машин для уборки овощных культур.

Модуль 15. Машины для уборки льна

Студент должен знать:

назначение, устройство и принцип работы машин для уборки и первичной обработки льна.

Льноуборочные машины, их типы, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировка.

Практическое занятие:

Подготовка к работе льноуборочного комбайна ЛК-4Т

Модуль 16. Оказание первой медицинской помощи

Тема 16.1. Основы анатомии и физиологии человека

Основные представления о системах организма и их функционировании: сердечнососудистая система, нервная система, опорно-двигательная система. Простейшие признаки, позволяющие определить их состояние: частота пульса и дыхания, реакция зрачков, степень утраты сознания, цвет слизистых и кожных покровов.

Тема 16.2. Структура дорожно-транспортного травматизма. Наиболее частые повреждения при ДТП и способы их диагностирования

Характеристика транспортных средств, приспособления, предохраняющие от травм при ДТП. Статистика повреждений при ДТП, их локализация и степень тяжести. Влияние фактора времени при оказании медицинской помощи пострадавшим. Повреждения, характерные для любого столкновения, удара в бок, резкого торможения, переворачивания. Повреждения при ударе о рулевое колесо. Типичные повреждения при наезде на пешехода.

Достоверные и вероятные признаки перелома, черепно-мозговой травмы, повреждения позвоночника, таза, открытого пневмоторакса.

Тема 16.3. Угрожающие жизни состояния при механических и термических поражениях

Определение понятий: преагональное состояние, агония, клиническая смерть, биологическая смерть. Их признаки. Содержание реанимационных мероприятий при оказании первой медицинской помощи и критерии её эффективности.

Шок. Виды шока - травматический, геморрагический, ожоговый, кардиогенный, аллергический. Клинические проявления шока. Комплекс противошоковых мероприятий при оказании медицинской помощи.

Острая дыхательная недостаточность, Причины, клинические признаки, способы снижения степени дыхательной недостаточности при оказании первой медицинской помощи. Классификация повреждений грудной клетки. Асфиксия.

Синдром утраты сознания. Кома. Причины. Способы профилактики асфиксии при утрате сознания.

Особенности угрожающих жизни состояний у детей, стариков, беременных женщин.

Тема 16.4. Психические реакции при авариях. Острые психозы. Особенности оказания помощи пострадавшим в состоянии неадекватности

Психотические и невротические расстройства, их характеристики и частота возникновения. Аффективно-шоковые реакции, психомоторные возбуждения, истерические психозы, психогенный ступор. Особенности оказания медицинской помощи не полностью адекватным пострадавшим, как с психогенными реакциями, так и находящимся в состоянии алкогольного или наркотического состояния.

Тема 16.5. Термические поражения

Термические ожоги. Клинические признаки, определение степени тяжести ожогового поражения, особенности наложения повязок, проведения иммобилизации при ожогах. Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим с ожогами глаз, верхних дыхательных путей.

Тепловой удар. Принципы оказания первой медицинской помощи. Холодовая травма. Отморожения, переохлаждение. Способы согревания при Холодовой травме.

Тема 16.6. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях

Основы действующего законодательства (административное и уголовное право) относительно оказания или неоказания помощи пострадавшим.

Обязанности водителя автотранспорта, медицинского работника, административных служб при ДТП, повлекших за собой человеческие жертвы.

Тема 16.7. Проведение сердечно-легочной реанимации, устранение асфиксии при оказании первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП

Оценка тяжести состояния пострадавшего и определение показаний к проведению сердечно-легочной реанимации.

Восстановление функции внешнего дыхания. Очищение ротовой полости тампоном, обеспечение проходимости верхних дыхательных путей. Проведение искусственного дыхания «изо рта в рот», «изо рта в нос». Использование воздуховода.

Техника закрытого массажа сердца. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации одним или двумя спасателями. Особенности проведения сердечно-легочной реанимации пострадавшим с повреждениями лица, открытыми повреждениями грудной клетки, множественными переломами ребер.

Особенности проведения сердечно-легочной реанимации детям. Уравнение механической асфиксии у детей.

Тема 16.8. Остановка наружного кровотечения

Виды кровотечений. Признаки артериального, венозного кровотечения. Приёмы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии; наложение жгута-закрутки и резинового жгута; максимальное сгибание конечности; тампонирование раны, наложение давящей повязки. Приемы гемостаза при кровотечении из полости рта, из ушей, из носа. Первая медицинская помощь при кровохарканья, кровавой рвоте, подозрении на внутрибрюшное кровотечение.

Тема 16.9. Методы высвобождения пострадавших, извлечения из машины: их транспортировка, погрузка в транспорт

Приемы открывания заклиненных дверей машины, извлечения пострадавших через разбитое стекло. Особенности извлечения пострадавших с длительно придавленными конечностями. Приемы переноски на импровизированных носилках, волокуше, на руках, на плечах, на спине. Техника укладывания пострадавших на носилки. Особенности извлечения и перекладывания, пострадавших с подозрением на травму позвоночника, таза. Использование попутного транспорта для транспортировки пострадавших (способы укладывания в легковой и грузовой автомобиль, автобус).

Тема 16.10. Обработка раны. Десмургия

Техника туалета ран, дезинфицирования и наложения асептических повязок при повреждениях различной локализации. Наложение окклюзионной повязки на грудную клетку с использованием перевязочного индивидуального пакета или подручных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. Учебное пособие. - М.: Колос, 2008.
2. Гуревич А.И., Болотов А.К., Судницын В.И. Конструкция тракторов и автомобилей. - М.: Агропромиздат, 1989.
3. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства.- М.: Колос, 2004.
4. Ю.Николаенко А.В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей. - М.: Колос, 1992.
5. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы: Учебник для ВУЗов.- М: Колос, 2004
6. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. - 6-е изд., перераб. и доп.. -М.: Агропромиздат, 1989.
7. Кленин В.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 1994.
8. Лурье А.Б., Еникеев В.Г. Курсовое и дипломное проектирование по с-х. и мелиоративным машинам. - Л.: Агропромиздат, 1991. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ под ред. Г.В.
9. Листопада. - М.: Агропромиздат, 1986. 25.Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. Учебник. - М: Колос, 2003.
10. В.А. Зангиев Производственная эксплуатация МТП Москва, Колос1996.
11. Н.К. Давиденко Эксплуатация МТП Киев, Высшая школа 1984.
12. Техническая эксплуатация МТП М.:Агропромиздат, 1991.
13. Эксплуатация и ремонт МТП. М.: Колос, 1993.
14. И.П.Фирсов, А.М.Соловьев, М.О.Трифорова Технологии в растениеводстве. М.: Колос, 2004.
15. Г.В.Бадина Основы агрономии М.: Агропромиздат, 1989.
16. Технология производства продукции растениеводства. Под ред. ФирсоваИ.П. М.: Агропромиздат, 1989.
17. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве

(Охрана труда). С.-П.: Лань, 2006.

18. Беляков Г.И. Охрана труда: Учебник. - М.: Колос, 1995.

19. Беляков Г.И. Охрана труда. - М.: Агропромиздат, 1990.

20. Беляков Г.И. Практикум по охране труда. - М.: Колос, 1999.

21. Щуко Л.П. Справочник по охране труда в РФ. - СПб.: Герда, 2003.

22. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. - М.: Колос, 2003

23. Буравлев Ю. Безопасность жизнедеятельности на транспорте.- М.:Академия, 2004

24. ПДД Москва 2009

25. Экзаменационные билеты по ПДД, «Третий Рим» 2009 г.

26. Комментарии к Правилам дорожного движения РФ издательство «За рулем» Москва 2009.

27. Справочник по оказанию первой медицинской помощи Чазов В.Н.