

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по ТО »  
Файзреева В.Н.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники

по специальности

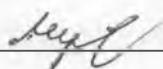
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники  
и оборудования

Мамадыш  
2021

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники основной образовательной программы и в соответствии ФГОС СПО по специальности ППССЗ 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, приказ Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1564 (Зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. № 44896

Рассмотрен и утверждены на заседании предметной комиссии мастеров п/о и преподавателей профессиональных дисциплин

Разработал преподаватель:

 Муфахаров Р.А.

Протокол № 1  
« 27 » августа 2021 г.

Председатель ПЦК  Ломака Г.Л.

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебных дисциплин: МДК 02.01 Комплектование Машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ;

МДК 02.02 Технология механизированных работ в растениеводстве;

МДК 02.03 Технология механизированных работ в животноводстве.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании положений:

ФГОС СПО специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства; программы профессионального модуля ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.

### ***Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - Эксплуатация сельскохозяйственной техники и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Эксплуатация сельскохозяйственной техники
ПК 2.1	Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ
ПК 2.2	Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы
ПК 2.3	Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда
ПК 2.4	Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «E», «F» в соответствии с правилами дорожного движения
ПК 2.5	Управлять автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения
ПК 2.6	Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Шифр компетенции	Наименование компетенций	Опыт, умения, знания
ПК 2.1.	Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ	<p><b>Практический опыт:</b>  Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА)  Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения  Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий  Выполнение транспортных работ  Осуществление самоконтроля выполненных работ</p> <p><b>Умения:</b>  Комплектовать машинно-тракторные агрегаты.  Работать на агрегатах.  Производить расчет грузоперевозки.  Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат.  Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур.  Оценивать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Знания:</b>  Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве.  Технологию обработки почвы.  Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов.  Технические и технологические регулировки машин.  Технологии производства продукции растениеводства.  Технологии производства продукции животноводства.  Основные свойства и показатели работы МТА.  Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования.</p>

		<p>Виды эксплуатационных затрат при работе МТА.</p> <p>Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;</p> <p>Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.</p> <p>Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ПК 2.2.	<p>Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА)</p> <p>Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения</p> <p>Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий</p> <p>Выполнение транспортных работ</p> <p>Осуществление самоконтроля выполненных работ</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>Комплектовать машинно-тракторные агрегаты.</p> <p>Работать на агрегатах.</p> <p>Производить расчет грузоперевозки.</p> <p>Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат.</p> <p>Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур.</p> <p>Оценивать качество выполняемых работ.</p> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве.</p> <p>Технологию обработки почвы.</p> <p>Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов.</p> <p>Технические и технологические регулировки машин.</p> <p>Технологии производства продукции растениеводства.</p> <p>Технологии производства продукции животноводства.</p> <p>Основные свойства и показатели работы МТА.</p> <p>Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования.</p> <p>Виды эксплуатационных затрат при работе МТА.</p> <p>Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;</p> <p>Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.</p> <p>Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ПК 2.3.	<p>Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА)</p> <p>Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения</p> <p>Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий</p> <p>Выполнение транспортных работ</p> <p>Осуществление самоконтроля выполненных работ</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <p>Комплектовать машинно-тракторные агрегаты.</p> <p>Работать на агрегатах.</p>

		<p>Производить расчет грузоперевозки. Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат. Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур. Оценивать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Знания:</b> Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве. Технологию обработки почвы. Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов. Технические и технологические регулировки машин. Технологии производства продукции растениеводства. Технологии производства продукции животноводства. Основные свойства и показатели работы МТА. Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования. Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий; Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды. Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ПК 2.4.	<p>Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «Е», «F» в соответствии с правилами дорожного движения</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА) Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения Выполнение работ на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий Выполнение транспортных работ Осуществление самоконтроля выполненных работ</p> <p><b>Умения:</b> Комплектовать машинно-тракторные агрегаты. Работать на агрегатах. Производить расчет грузоперевозки. Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат. Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур. Оценивать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Знания:</b> Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве. Технологию обработки почвы. Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов. Технические и технологические регулировки машин. Технологии производства продукции растениеводства. Технологии производства продукции животноводства.</p>

		<p>Основные свойства и показатели работы МТА.  Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования.  Виды эксплуатационных затрат при работе МТА.  Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;  Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.  Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ПК 2.5.	Управлять автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения	<p><b>Практический опыт:</b>  Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА)  Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения  Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий  Выполнение транспортных работ  Осуществление самоконтроля выполненных работ</p> <p><b>Умения:</b>  Комплектовать машинно-тракторные агрегаты.  Работать на агрегатах.  Производить расчет грузоперевозки.  Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат.  Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур.  Оценивать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Знания:</b>  Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве.  Технологию обработки почвы.  Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов.  Технические и технологические регулировки машин.  Технологии производства продукции растениеводства.  Технологии производства продукции животноводства.  Основные свойства и показатели работы МТА.  Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования.  Виды эксплуатационных затрат при работе МТА.  Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;  Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.  Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ПК 2.6.	Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с	<p><b>Практический опыт:</b>  Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА)  Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения  Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий  Выполнение транспортных работ  Осуществление самоконтроля выполненных работ</p>

	технологической картой	<p><b>Умения:</b>          Комплектовать машинно-тракторные агрегаты.          Работать на агрегатах.          Производить расчет грузоперевозки.          Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат.          Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур.          Оценивать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Знания:</b>          Основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве.          Технологию обработки почвы.          Принципы формирования уборочно-транспортных комплексов.          Технические и технологические регулировки машин.          Технологии производства продукции растениеводства.          Технологии производства продукции животноводства.          Основные свойства и показатели работы МТА.          Основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования.          Виды эксплуатационных затрат при работе МТА.          Общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;          Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.          Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Иметь практический опыт</b>          Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.          Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности          Определение этапов решения задачи.          Определение потребности в информации          Осуществление эффективного поиска.          Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий          Оценка рисков на каждом шагу          Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> <p><b>Умения:</b> распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Иметь практический опыт</b>  Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p><b>Иметь практический опыт</b>  Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)  Применение современной научной профессиональной терминологии  Определение траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p><b>Иметь практический опыт</b>  Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планирование профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>

	клиентами.	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Иметь практический опыт</b> Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе
		<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Иметь практический опыт</b> Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.
		<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Иметь практический опыт</b> Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте
		<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Иметь практический опыт</b> Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности
		<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для

		профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Иметь практический опыт</b> Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности
		<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<b>Иметь практический опыт</b> Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы
		<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Дескрипторы</b> Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составлять бизнес план Презентовать бизнес-идею Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела
		<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские.

**МДК 02.01 Комплектование машинно – тракторного агрегата для  
выполнения сельскохозяйственных работ**

**Контрольные вопросы для проведения устных и письменных опросов:**

1. Скорость движения агрегатов: понятие о рабочей и теоретической скорости, порядок расчета, факторы, оказывающие влияние на выбор скорости
2. Скорость движения агрегатов: скорость холостого хода, среднетехническая и эксплуатационная скорости движения агрегатов, порядок расчета, факторы, оказывающие влияние на выбор скорости
3. Классификация машинно-тракторных агрегатов.
4. Требования, предъявляемые к машинно – тракторным агрегатам.
5. Технологические операции: понятие, классификация.
6. Технологические процессы: классификация, показатели, факторы, влияющие на качество.
7. Баланс мощности трактора: определение расхода мощности в трансмиссии, на самопередвижение трактора и полезную работу.
8. Баланс мощности трактора, определение расхода мощности на подъем и буксование.
9. Сопротивление сельскохозяйственных машин: понятие, расчет тягового сопротивления простого машинно – тракторного агрегата.
10. Сопротивление сельскохозяйственных машин: понятие, расчет приводного сопротивления машинно – тракторного агрегата.
11. Сопротивление сельскохозяйственных машин: понятие, расчет сопротивления многомашинного машинно – тракторного агрегата.
12. Сопротивление сельскохозяйственных машин: понятие, расчет сопротивления комбинированного машинно – тракторного агрегата.

13. Способы снижения сопротивления сельскохозяйственных машин.
14. Производительность машинно-тракторных агрегатов: понятие, расчет теоретической производительности.
15. Производительность машинно-тракторных агрегатов: техническая, действительная. Способы повышения производительности.
16. Повороты машинно – тракторных агрегатов: классификация поворотов, факторы оказывающие влияние на выбор поворота. Определение ширины поворотной полосы.
17. Баланс времени смены: уравнение баланса времени смены, расчет коэффициента использования времени смены. Факторы, оказывающие влияние на изменение коэффициента использования времени смены.
18. Кинематические характеристики рабочего участка, подготовка поля к работе.
19. Кинематические характеристики агрегатов, расчет кинематической длины агрегата.
20. Способы движения агрегатов: понятие, виды гоновых способов движения.
21. Способы движения агрегатов: диагональные, круговые.
22. Расчет коэффициента использования рабочих ходов.
23. Расчет общего расхода топлива. Пути снижения расхода топлива.
24. Расчет удельного расхода топлива. Пути снижения расхода топлива.
25. Классификация дорог.
26. Классификация перевозок сельскохозяйственных грузов.
27. Классификация сельскохозяйственных грузов.
28. Маршруты движения транспортных средств: понятие, радиальные, кольцевые, петлевые.
29. Особенности перевозки сельскохозяйственных грузов.
30. Определение потребности в транспортных средствах.

**Критерии оценки:**

Оценка "5" ставится, если обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий.

Оценка "4" ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки "5", но допускает 1-2 недочёта в изложении материала.

Оценка "3" ставится, если обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий.

Оценка "2" ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала.

б) графический , расчетный , полевой; в)

теоретический , расчетный , в натуре.

10. Сменную производительность полевого агрегата определяют по формуле:

а)  $W_{см} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot T_p$

б)  $W_{см} = 3,6 \cdot K_p \cdot V_p$

в)  $W_{ч} = 0,01 \cdot B_p \cdot P_p \cdot \tau \cdot G$

5. Производительность машинотракторного агрегата измеряется а)

га/час;

б) т/км; в)

га/сек.

11. Коэффициент использования времени смены –  $\tau$  показывает:

а) какую часть от времени смены составляет производительное время агрегата;

б) время смены на холостые развороты и переезды; в)

потери времени смены по техническим причинам

г) время нахождения механизатора за рулем энергетического средства.

12. Производительность посевного агрегата зависит от:

а) способа агрегатирования сеялок;

б) ширины захвата агрегата, скорости движения агрегата, эффективности использования времени смены

## Контрольная работа №1

### По теме «Эксплуатационные показатели мобильных энергетических средств»

1 вариант	2 вариант
<p>Выберите правильное определение мощности трактора:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Мощность- это сила, развиваемая трактором на крюке.</li><li>2. Мощность- это работа, совершаемая двигателем в единицу времени.</li><li>3. Мощность- это сила, возникающая при взаимодействии ведущих колес или гусениц с почвой</li></ol>	<p>Выберите правильное определение тягового усилия:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Тяговое усилие- это сила, развиваемая трактором на крюке.</li><li>2. Тяговое усилие - это работа, совершаемая двигателем в единицу времени.</li><li>3. Тяговое усилие - это сила, возникающая при взаимодействии ведущих колес или гусениц с почвой</li></ol>
<p>Выберите правильное определение среднетехнической скорости движения агрегата:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Это скорость, развиваемая трактором при выполнении работы с включенными рабочими органами.</li><li>2. Это средняя скорость, которую развивает агрегат в процессе выполнения работы.</li><li>3. Это средняя скорость, которую развивает агрегат в процессе выполнения работы с учетом времени простоев.</li></ol>	<p>Выберите правильное определение эксплуатационной скорости движения агрегата:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Это скорость, развиваемая трактором при выполнении работы с включенными рабочими органами.</li><li>5. Это средняя скорость, которую развивает агрегат в процессе выполнения работы.</li><li>6. Это средняя скорость, которую развивает агрегат в процессе выполнения работы с учетом времени простоев.</li></ol>
<p>Опишите роль факторов , влияющих на изменение значения тягового усилия. Приведите формулы.</p>	<p>Виды скорости движения. Приведите формулы.</p>
<p>Перечислите факторы, оказывающие влияние на выбор скорости движения.</p>	<p>Уравнение баланса мощности: формула, составляющие.</p>
<p>Потери мощности в трансмиссии, на самопередвижение трактора. Факторы, влияющие на величину этих потерь. Формулы для расчета. Трактор МТЗ-80 работает на стерне. Определите коэффициент сопротивления передвижению трактора, если потери мощности на самопередвижение трактора <math>N_{кач}=6,85кВт</math>, сила тяжести от массы трактора <math>G_{тр}=31,5кН</math>, работа происходит на</p>	<p>Потери мощности на буксование, преодоление подъема. Факторы, влияющие на величину этих потерь. Формулы для расчета. Сколько мощности затрачивается у трактора МТЗ-80 при посеве кукурузы на буксование, если <math>N_e=60 кВт</math>; <math>\eta_{тр} = 0,9</math>; <math>b=12\%</math>.</p>

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

### **Практическое занятие №1**

**Тема:** Расчет скорости движения машинно – тракторного агрегата.

**Цель:** Научиться определять теоретическую, рабочую скорости, скорость холостого хода, среднетехническую и эксплуатационную скорость движения машинно – тракторных агрегатов.

**Место проведения:** аудитория.

**Метод организации занятия:** индивидуальная работа.

**Материалы и оборудование:** учебное пособие Зангиев А.А. Эксплуатация машинно – тракторного парка. – М.: КолосС, 2006.- 320 с. Справочное пособие по комплектованию машинно – тракторных агрегатов.

**Ход выполнения работы:**

1. Изучить методику расчета скорости движения машинно – тракторных агрегатов.
2. Рассчитать скорость движения машинно – тракторных агрегатов.

**Задание:**

1. Определить рабочую скорость агрегата, если он проходит путь 520 м за 4 минуты 15 секунд.?

2. Определить число оборотов двигателя трактора Т-150К при движении на 3 передаче, если рабочая скорость 4,5 км/ч. Коэффициент буксования 0,06.

3. Определить среднюю эксплуатационную скорость движения агрегата, если во время смены при выполнении операции трактор развил скорость 7 км/ч. На выполнение работы было затрачено 6 часов, на холостые проезды 1800 секунд, на остановки 30 минут. Скорость при выполнении поворотов 4 км/ч.

4. А) Определить рабочую скорость трактора ДТ-75М на второй передаче при вспашке, если коэффициент буксования 0,04. Частота вращения коленчатого вала 1780 об/мин.

В) Определить среднюю эксплуатационную скорость, если агрегат, работая в течении 348 минут, совершая холостые повороты со скоростью 5 км/ч, на что потратил 20 минут, на остановки 60 минут.

5. Определить коэффициент буксования трактора Т-150, если агрегат двигался на третьей передаче, частота вращения коленчатого вала 1050 оборотов в минуту, рабочая скорость 5 км/ч.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Что называют скоростью движения.
2. Какими показателями определяется выбор скорости движения?
3. Чем отличается среднетехническая и эксплуатационная скорости движения?

### **Практическое занятие №2**

**Тема:** «Расчет тягового сопротивления сельскохозяйственных машин».

**Цель:** Научиться определять сопротивление простого, многомашинного, комбинированного, приводного и тягово – приводного агрегата.

**Место проведения:** аудитория.

**Метод организации занятия:** индивидуальная работа.

**Материалы и оборудование:** учебное пособие Зангиев А.А. Эксплуатация машинно – тракторного парка. – М.: КолосС, 2006.- 320 с. Справочное пособие по комплектованию машинно – тракторных агрегатов.

**Ход выполнения работы:**

1. Изучить методику определения сопротивления простого непахотного агрегата.
2. Изучить методику расчета пахотного агрегата.
3. Изучить методику расчета многомашинного агрегата.
4. Изучить методику расчета комбинированного агрегата.
5. Решить задачи:

**1 вариант:**

1. Агрегат из трактора Т-150К и бороны БД-10 разбивает комья на тяжелых почвах, двигаясь со скоростью 5,8 км/ч. Определить тяговую мощность трактора, если удельное тяговое сопротивление агрегата составляет 2,3 кН/м.

2. Агрегат, состоящий из двух дисковых гидрофицированных лушильников ЛДГ-10, трактора К-700 и сцепки С-18А, во время лущения стерни движется со скоростью 3,6 км/ч, масса лушильника 2400 кг, сцепки 1158 кг. Ширина захвата одного лушильника 10 м, удельное тяговое сопротивление на ровной поверхности 2,3 кН/м, коэффициент сопротивления передвижению сцепки 0,13, подъем местности 0,015. Вычислить коэффициент использования тяговой мощности трактора, если эффективная мощность составляет 50,86 кВт.

3. Трактор Т-40А с лушильником ЛН-п-25 Б при ширине захвата 1,25 м выполняет работу. Масса лушильника 260 кг. Удельное тяговое сопротивление навесного лушильника 80% от удельного тягового сопротивления навесного лушильника, равного 3,5 кН/м. Коэффициент

сопротивления самопередвижению трактора 0,1. Местность имеет подъем 0,01. Определить тяговое сопротивление навесного лушильника, если известно, что догрузка трактора составляет 75% от массы лушильника.

4. Агрегат из трех культиваторов КПГ-4, трактора ДТ-75 и сцепки С-11У на сплошной культивации почв движется со скоростью 6,3 км/ч. Масса культиватора 780 кг, ширина захвата 4м, удельное тяговое сопротивление на ровной местности 1,8 кН/м, масса сцепки 800 кг, коэффициент сопротивления передвижению сцепки 0,2. Подъем местности 0,01. Вычислить коэффициент использования тяговой мощности трактора, если его номинальная тяговая мощность на 3 передаче равна 43,42 кВт.

5. Установить допустимое количество корпусов на плуг ПН- 8-35 для агрегатирования с трактором К-700, если пахотный агрегат используется на участке с удельным сопротивлением почвы 80 кН/м<sup>2</sup>. Глубина вспашки 0,25м, а развиваемое тяговое усилие на данной передаче равно 52 кН.

## **2 вариант**

1. Агрегат из трактора К-701 и лушильника лд-20 массой 5570 кг работает на лушении стерни. Какую тяговую мощность должен развивать трактор, если удельное тяговое сопротивление лушильника 2,4 кН/м, рабочая скорость 7,2 км/ч, подъем местности 0,035.

2. Агрегат, состоящий из восьми борон ЗБЗТС-1, трактора ДТ-75М и сцепки С-11У проводят двухследное рыхление почвы. Масса сцепки 800 кг, коэффициент сопротивления передвижения сцепки 0,22, масса бороны 120 кг, конструктивная ширина захвата бороны 2,89м, удельное тяговое сопротивление на ровной местности 0,6 кН/м, подъем участка 0,035. Вычислить тяговое сопротивление агрегата.

3. Комплексный агрегат состоит из трактора Т-100М, двух культиваторов КПГ-4, массой 780 кг каждый, восьми зубовых борон БЗТУ-1 по 46,6 кг каждая и двух сеялок СУК-24А по 1190кг каждая. Ширина захвата культиватора 4м, одного звена зубовой бороны 0,963м, одной сеялки 3,6 м.

Удельное тяговое сопротивление культиватора 1,9 кН/м, бороны 0,6 кН/м, сеялки 1,4 кН/м. машины и орудия присоединены к трактору сцепкой С-11У массой 800кг. Коэффициент сопротивления самопередвижению сцепки 0,16, подъем местности 0,01. Вычислить общее тяговое сопротивление агрегата.

4. трактор МТЗ-80 с луцильником ЛДГ-5 работает на 3 передаче, развивая тяговую силу 12 кН. Масса луцильника 1160 кг, ширина захвата 5 м, удельное тяговое сопротивление 2 кН/м. Подъем местности на которой работает агрегат 0,035. Определить состав агрегата и коэффициент использования тягового усилия трактора.

5. Масса луцильника ЛДГ-15 3700 кг. Местность имеет подъем 0,012, скорость движения луцильного агрегата 5 км/ч. Какую тяговую мощность должен развивать трактор, если тяговое сопротивление луцильника на ровной местности 36 кН.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Из каких составляющих состоит тяговый баланс тяговых сопротивлений машин?
2. Как изменяется сопротивление с ростом скорости движения?
3. Как можно снизить тяговое сопротивление машин?
4. Как определяется тяговое сопротивление сцепки.

МДК 02.03, МДК 02.02 Технология механизированных работ в животноводстве и в растениеводстве. Контрольные вопросы для проведения устных и письменных опросов:

дисциплине «Механизация животноводства»

1. Состояние и перспективы развития механизации животноводства.
2. Механизация поения животных. Основное оборудование для поения животных и птицы.
3. Способы приготовления кормов и кормовых смесей на фермах, машины и оборудование для тепловой обработки кормов, схема автоматизированного запарника картофеля АЗК-3,0.
4. Измельчение кормов, способы измельчения, степень измельчения, виды резания кормов.
5. Машины и оборудование для закладки и выгрузки силоса и сенажа, траншеи, сенажные башни, погрузчики, разгрузчики. Схема сенажной башни БС-9,15.
6. Классификация молотковых дробилок, схемы молотковых дробилок. Схема дробилки ДБ-6.
7. Классификация машин для мойки и измельчения корнеплодов, типы и схемы рабочих органов машин.
8. Зоотехнические требования к машинам для измельчения корнеклубнеплодов, степень измельчения, загрязненность, остаточная загрязненность корнеклубнеплодов.
9. Смесители кормов и их классификация. Схемы рабочих органов смесителей, измельчитель - смеситель ИРТ-Ф-80.
10. Классификация средств механизации доставки и раздачи кормов. Схема раздатчика автомобильного АРС-10А; ИРСК-12.
11. Раздача кормов с помощью стационарных раздатчиков, классификация раздатчиков и технологические схемы раздачи кормов (для птиц; свиней; КРС).

12. Классификация средств механизации уборки навоза, основные технологии уборки, удаления и утилизации навоза.
13. Механические системы и средства удаления навоза из помещений.  
Схема транспортера ТСН-160.
14. Гидравлические системы и средства удаления навоза из помещений в хранилища. Схема УТН-20А.
15. Способы машинного доения животных, доильная машина и ее составные части. Вакуум-система и вакуум - установки (УВВ-Ф-90).
16. Зооинженерные требования к доильным машинам, режимы работы доильных аппаратов.
17. Типы, устройство и работа доильных аппаратов, схема работы доильного аппарата. Низковакуумные доильные аппараты. Устройство аппарата АДУ-1.
18. Назначение, общее устройство и работа доильных установок УДА-8А, УДА-16А, «Европараллель», «Полигон».
19. Первичная обработка молока. Классификация очистителей и охладителей молока, схема охладителей ОМ-3-300 или АДМ-13000.
20. Машины и комплекты оборудования, применяемые для механизации технологических процессов в коровнике при привязном содержании. Название, назначение, техническая характеристика основных машин и оборудования.
21. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы кормодробилки универсальной ДКМ-5.
22. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы измельчителя «Волгарь –5А» (ИКВ-Ф-5А).
23. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы измельчителя - смесителя кормов ИСК-3А.
24. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы измельчителя кормов ИУ-Ф-10.

25. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы – агрегата сухой очистки и измельчения корнеклубнеплодов ИКУ-Ф-10

26. Название, назначение, техническая характеристика, схема, принцип работы измельчителя – камнеуловителя -мойки ИКМ-Ф-10.

27. Назначение, общее устройство и эксплуатация доильных установок типа АДМ-8А; УДМ 100/200.

Варианты тестовых заданий:

Вариант 1.

1. При привязном способе содержания коров поение их осуществляется поилкой:

а) АГК-4Б;

б) АП-1А;

в) ВУК-3А;

г) АГК-12;

д) АГП-Ф-200.

2. Какая установка для уборки навоза может выйти из строя в случае замерзания:

а) Установка УС-Ф-170С; б) Установка УС-12; в) Установка КНП-10А;

г) Установка УТН-Ф-20; д) Транспортер ТСН-160Б

3. Какая из технологических линий не может быть размещена в кормоцехе для молочной фермы:

а) Мойка и измельчение корнеклубнеплодов; б) Измельчение и запаривание соломы;

в) Дробление и запаривание соломы;

г) Дробление и дозирование зерновых компонентов; д) Переработка пищевых отходов;

4. Какой из комплексов вентиляционного оборудования «Климат» для животноводческих помещений обеспечивает наибольшую подачу воздуха:

- а) Комплекс 47М;
- б) Комплекс 47М-01; в) Комплекс 47М-02; г) Комплекс 47М-03; д) Комплекс 47М-04.

5. Какая из позиций не может быть вписана в схему водозаборного сооружения:

- а) Водоприемник;
- б) Насосная станция; в) Самотечная линия; г) Водовод;
- д) Береговой колодец.

6. Производственный процесс, не характерный для животноводческих помещений:

- а) Кормоприготовление;
- б) Приготовление горячей воды; в) Стерилизация оборудования; г) Измельчение силоса;
- д) Раздача кормов.

7. Укажите транспортер, предназначенный для сбора навоза в животноводческих помещениях от продольных конвейеров и транспортировки его к выгрузной системе:

- а) УПС-12;
- б) ТЕН -160Б; в)КНП-10А; г) УС-12;

д)УС-250А.

8. Какая из машин по удалению навоза из животноводческого помещения работает от сжатого воздуха:

- а) УПН-15;
- б) ТСН-3Б;
- в) ТСН-160А; г) ТСН-2,0Б;
- д) УС-250.

9. Снабжение водой крупной фермы (комплекса) обеспечивается из: а) открытого водоема;
- б) шахтного колодца; в) трубчатого колодца (скважины);
- г) системы из нескольких скважин;
10. Прицепные мобильные кормораздатчики бывают: а) одноосные;
- б) двухосные;
- в) одно- и двухосные; г) трехосные;
11. АДА - Ф – 1 это?
- а) прицепная дезинсекционная установка;
- б) агрегат дезинфекционный автомобильный; в) портативный дезинфекционный аппарат; г) купочная ванная установка .
12. Кормораздатчик РСП – 5 представляет собой:
- а) одноколесную пару, на которой установлен металлический кузов в котором размещены три шнека
- б) двухколесную пару, на которой установлен металлический кузов
- в) одно и двухколесную пару, на которой установлен металлический кузов
- г) нет правильного ответа
13. Кормораздатчик РСП – 10 представляет собой:
- а) одноколесную пару, на которой установлен металлический кузов б) двухколесную пару, на которой установлен металлический кузов в котором размещены три шнека
- в) одно и двухколесную пару, на которой установлен металлический кузов г) нет правильного ответа
14. Раздатчик - смеситель кормов РСП – 10 и РСП – 5 это: а) одношнековый;
- б) двухшнековый; в) трехшнековый;
- г) четырехшнековый. Вариант 2.
1. Установка УДП – М предназначена для:

а) аэрозольной дезинфекции животных б) уборки бесподстилочного навоза КРС  
в) гидроочистки, дезинфекции, дезинсекции животноводческих помещений г)  
огневого обеззараживания твердых покрытий

2. Тип измельчающего рабочего органа используется в измельчителе РСС-6,0:

- а) молоток; б) нож;
- в) бич;
- г) штифт.

3. Тип измельчающего рабочего органа в измельчителе грубых кормов ИГК-30:

- а) молоток; б) нож;
- в) штифт; г) бич.

4. Кормораздатчики, относящиеся к классу « стационарные»:

- а) РММ-Ф-6; б) КТУ-10А; в) КЛО-75;
- г) АРС-10.

5. Навозоуборочные транспортеры, работающие по круговому принципу: а)  
КОШ-Ф-100;

- б) ТС-1;
- в) УС-250; г) ТСН-160.

6. Кормораздатчики, относящиеся к классу « Мобильные»: а) РК-50;

- б) РММ-Ф-5;
- в) КЛК -75; г) ТВК-80К.

7. Степень измельчения грубых кормов регулируется в измельчителе ИРТ-165:

- а) Частотой вращения молоткового барабана; б) Заменой решет;
- в) Зазором между декой и молотком; г) Воздушным сепаратором.

8. Продолжительность раздачи кормов в одном помещении при использовании стационарных кормораздатчиков:
- а) 10 мин;
  - б) 20 мин;
  - в) 60 мин;
  - г) 120 мин.
9. Навозоуборочные транспортеры, используемые при безпривязном боксовом содержании крупного рогатого скота:
- а) КОШ-Ф-100; б) УС-Ф-170А4 в) ТСН-3,0 Б;
  - г) НЖН -200.
10. Искусственное освещение для животноводческих помещений оценивается:
- а) Световым коэффициентом; б) Высотой подвески лампы; в) Удельной мощностью ламп;
  - г) Напряжением в электрической сети.
11. Продолжительность раздачи кормов в одном помещении при использовании мобильных кормораздатчиков:
- а) 10 мин;
  - б) 30 мин;
  - в) 60 мин;
  - г) 120 мин.
12. Норма выдачи корма у кормораздатчика КТУ-10 А:
- а) Скоростью продольного транспортера и скоростью трактора;
  - б) Скоростью трактора и высотой слоя корма на выгрузном транспортере; в) Скоростью вращения битеров и скорость трактора;
  - г) Высотой корма в бункере и скоростью выгрузного транспортера.
13. Устройство для погрузки массы из новозосборника в транспортные средства:

- а) УС-10;
- б) ТСН-3Б;

в) НПК-30;

г) УТН-10.

14.. Навозоуборочные транспортеры, используемые при привязном содержании крупного рогатого скота:

а) ТСН-160

б) НЖН-200А; в) НПК-30;

г) УТН-10.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.

Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий .

Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2»