


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.07.2025 12:52:17
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета СПО
 О.В. Харсеева
(подпись, расшифровка подписи)
«26» мая 2025 г.

Рабочая программа
профессионального модуля ПМ 01 «Эксплуатация сельскохозяйственной
техники и оборудования»

Специальность: *35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования»*

Вид подготовки: *базовая, на базе среднего образования*

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 *Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.04.2022 № 235(с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24. 08. 2022г. № 762.
- рабочей программы профессионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники».

Авторы-составители – преподаватель Росляков С.В.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Протокол № 5 от 14 мая 2025 года.

Председатель предметной (цикловой)

комиссии



(подпись)

Маслов И.А.

(фамилия, инициалы)

Заместитель генерального
директора – начальник управления
по хранению и переработке
ООО «Курск-Агро»



**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ/ПЕРЕСМОТРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»**

Программа одобрена на 2025 - 2026 учебный год.

Протокол № 10 от «20 мая 2025 г.» заседания кафедры инженерных технологий в АПК.

Зав. кафедрой



/И. И. Полупан /

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования».....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования».....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования».....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования».....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования».....	26

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля «**Эксплуатация сельскохозяйственной техники**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.16. ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной технике.

ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.

ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.

ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники оборудования, готовить предложения по повышению эффективности её использования в организации.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Эксплуатация сельскохозяйственной техники входит в профессиональный цикл и изучается на 1 и 2 курсах 1,2,3 семестре.

1.3 Цель, задачи профессионального модуля и требования к результатам его освоения

Цель профессионального модуля: формирование в сознании студентов образа специалиста, грамотно и компетентно решающего поставленные перед ним задачи его профессиональной деятельности.

Задачи профессионального модуля:

- привить студентам необходимые навыки для решения задач в области их профессиональной деятельности, умея выделять главное в поставленной проблеме и решать её путем разбиения на более мелкие и простые подзадачи;
- научить студентов определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели;
- научить студентов комплектовать машинно-тракторный агрегат;
- научить студентов проводить работы на машинно-тракторном агрегате;
- научить студентов выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- 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
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предприниматель-

ской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.

- 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.

- Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой, и требования к документации.

Единая система конструкторской документации.

Основные типы сельскохозяйственной техники, области ее применения.

- Порядок расконсервации новой сельскохозяйственной техники.

- Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники.

- Правила эксплуатации специального оборудования, инструментов при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.

- Порядок выполнения работ по монтажу и сборке новой сельскохозяйственной техники.

- Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.

- Порядок пуска (апробирования), регулирования, комплексного апробирования сельскохозяйственной техники.

- Нормативно-техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники.

- Правила обкатки новой сельскохозяйственной техники, вводимой в эксплуатацию.

- Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей.

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

- 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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.

- описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения

- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

- 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 объяснять свои дей-

ствия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

- Выбирать горюче-смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.

- Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания.

- Определять при внешнем осмотре техническое состояние сельскохозяйственной техники, наличие внешних повреждений, неисправностей, износ деталей и узлов.

- Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах технического обслуживания сельскохозяйственной техники.

- Определять работоспособность систем, механизмов и узлов сельскохозяйственной техники с использованием контрольно-диагностического оборудования.

- Определять остаточный ресурс сельскохозяйственной техники при проведении технического диагностирования с использованием специального оборудования.

- Пользоваться специальным оборудованием при определении технического состояния сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

- Определять по итогам диагностирования перечень регулировочных и ремонтных работ, обеспечивающих исправное и работоспособное состояние сельскохозяйственной техники.

- Выполнять при проведении технического обслуживания работы, в том числе регулировочные, крепежные, смазочные, обеспечивающие исправное и работоспособное состояние сельскохозяйственной техники.

- Устранять при проведении технического обслуживания выявленные отказы и мелкие неисправности сельскохозяйственной техники.

- Управлять обслуживаемой сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.

- Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды.

- Пользоваться спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники.

- Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторных агрегатов при их комплектовании

иметь практический опыт в:

- Выполнения разборочно-сборочных работ сельскохозяйственных машин и механизмов.

Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы;

- Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин.
- Проведения технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин.
- Выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин.;
- Выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин;
- Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы.
- Планирования и анализа производственных показателей машинно-тракторного парка.
- Выбора сельскохозяйственной машин для комплектования машинно-тракторных агрегатов
- Участия в управлении трудовым коллективом.
- Ведения документации установленного образца

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 878 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 868 часов; курсовое проектирование - 18 часов; самостоятельной работы обучающихся, включая консультации – 48 часов; учебная практика – 180 часов; производственная практика – 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Эксплуатация сельскохозяйственной техники**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное

	и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 1.6.	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной технике.
ПК 1.7.	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.

ПК 1.8.	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.
ПК 1.9.	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.
ПК 1.10.	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники оборудования, готовить предложения по повышению эффективности её использования в организации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося, включая консультации		Учебная, часов	в т.ч. в форме практич. подготовки, часов	Производственная, часов	в т.ч. в форме практич. подготовки, часов
			Лекции, часов	ПАТТ часов	Консультации, часов	в т.ч. в форме практич. подготовки, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Раздел 1. МДК 01.01 Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования	182	72	18	2	72		18					
ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Раздел 2. МДК.01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе	236	84	18	2	84	18	30	-	-	-	-	-
ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Раздел 3. МДК.01.03 Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ	80	40			40	-	-	-	-	-	-	-

ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Учебная практика	180	-					-	-	-	180	180	-	-
ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Производственная практика	180	-					-	-	-	-	-	180	180
ПК 1.1 - ПК 1.10 ОК 01.- ОК 07; ОК 09	Квалификационный экзамен	20			-									
	Всего:	878	196	36	4	196	18	48	-	180	180	180	180	

3.2 Содержание профессионального модуля ПМ 02 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	в т.ч. в форме практич. подготовки, часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ПМ 01«Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»		950		
МДК.01.01. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин		162		
Раздел 1. Изучение устройства тракторов и автомобилей		134		
Тема 1.1. Общие сведения о трак-	Содержание учебного материала	2		

торах и автомобилях	1	Назначение, общее устройство и компоновка тракторов и автомобилей. Условия их работы в составе машинно-тракторного агрегата. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций сельскохозяйственного производства.	2		2
	2	Классификация тракторов и автомобилей. Компоновочные схемы и технологическое оборудование. Основные системы и механизм трактора, автомобиля и самоходной шасси.			
Тема 1.2. Двигатели	Содержание учебного материала		48		
	1	Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей Классификацию тракторных и автомобильных двигателей, требования предъявляемые к ним. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принцип работы дизельных и карбюраторных двигателей. Рабочие циклы 2-х и 4-х тактных двигателей.	12		2
	2	Кривошипно-шатунный механизм Базовые детали двигателей. Крепление двигателя на раме. Назначение кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма однорядном и V-образных дизелей и их сравнительный анализ. Динамика двигателя. Силы и моменты, действующие в двигателе. 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 механизмов, маховиков. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Правила разборки и сборки кривошипно-шатунного механизма. Понятие об уравновешенности двигателя. Механизмы уравновешивания. Гасители крутильных колебаний. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя.			
	3	Механизм газораспределения Назначение и классификация механизма газораспределения, его конструкции и взаимодействие деталей, диаграмма фаз газораспределения, типы и детали приборов, условия работы. Применяемые материалы в особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы			
	4	Система питания и регулирования двигателей Назначение и классификация системы питания двигателя. Комплектование схемы. Система подачи и очистки воздуха. Способы очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и принцип работы			

		<p>воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников. Система удаления отработанных 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 топливоподающих насосов. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнение. Формы и типы камер сгорания. Назначение, конструкция и принцип работы форсунок. Зависимость их конструкций от способа смесеобразования. Плунжерные пары, их назначение, устройство и принцип работы форсунок. Зависимость их конструкций и принцип работы топливных насосов, высокого давления рядного и распределительного типов. Регулирование насосов. Привод насосов, основные неисправности системы питания и влияние технического состояния на показатели работы дизелей.</p> <p>Смесеобразование в карбюраторном двигателе. Понятие о составе смеси. Конструкция и принцип работы карбюраторов. Устройство и системы карбюраторов для работы на различных режимах. 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 газах. Оборудование для работы двигателя на газе. Системы регулирования двигателей и регуляторы частоты вращения, их назначение, конструкция и принцип работы пусковых обогатителей и корректирующих устройств. Настройка регуляторов. Основные неисправности регуляторов и влияние их технического состояния на показатели работы дизелей.</p>			
	5	<p>Смазочная система Виды трения. Износ деталей. Назначение и классификация смазочных систем. Конструкция и принцип работы масляных насосов, фильтров. Назначение, действие и регулировка клапанов, основные неисправности смазочной системы и влияние ее технического состояния на показатели надежности двигателя. Способы разборки и сборки масляного насоса и фильтра, определение расположения масляных каналов в блоке, проверки уровня масла.</p>			
	6	<p>Система охлаждения Назначение и классификация системы охлаждения. Конструкция и принцип работы системы в целом, отдельных механизмов и приборов, принцип работы контрольных приборов и устройств для автоматического включения вентиляторов. Основные неисправности системы охлаждения, влияние</p>			

		ее технического состояния на тепловой режим и показатели работы двигателя.			
	7	Система пуска 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 для облегчения пуска при низких температурах.			
	8	Характеристики двигателя Система и приемы испытаний двигателя. Стенды и оборудование для испытаний двигателя.			
	Практическое занятие 1		4	4	2
	Практическое занятие 2		4	4	2
	Практическое занятие 3		4	4	2
	Практическое занятие 4		4	4	2
	Практическое занятие 5		4	4	2
	Практическое занятие 6		2	2	2
	Практическое занятие 7		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		12		
Тема 1.3. Трансмиссия	Содержание учебного материала		20		
	1	Общие сведения о трансмиссии Назначение, условия работы и классификации трансмиссий. Основные механизмы. Схемы трансмиссий, их сравнение. Крутящий момент двигателя и ведущий момент движителя.	6		2
	2	Муфта сцепления Назначение и классификация муфт сцепления. Требования к ним. Принцип работы, конструкция одно и двухдисковых муфт сцеплений. Привод управления, регулировка муфт сцеплений. Основные неисправности и правила их устранения.			
	3	Коробка передач Назначение, классификаций, конструкций и принцип работы коробок передач. Механизмы управления. Особенности работы шестеренных коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители, их конструкции принцип работы, регулировка. Гидравлическая система управления трансмиссиями, ее назначение,			

		принцип действия, конструкция и регулировка. Влияние дифференциала ведущих колес на производительность агрегата. Гидроблокировка дифференциала. Гидравлический привод управления валом отбора мощности.			
	4	Промежуточные соединения Назначение, конструкция и принцип работы промежуточных эластичных соединений и карданных передач. Шарниры равных угловых скоростей. Основные неисправности и правила их устранения.			
	5	Ведущие мосты Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциала. Самоблокирующийся дифференциал. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Регулировка механизмов ведущих мостов. Основные неисправности и правила их устранения.			
	Практическое занятие 8		2	2	2
	Практическое занятие 9		2	2	2
	Практическое занятие 10		2	2	2
	Практическое занятие 11		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
Тема 1.4. Ходовая часть	Содержание учебного материала		8		
	1	Общие сведения о ходовой части Назначение, классификация и требования к ходовой части. Составные элементы 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.	4		2
	2	Движитель Назначение и классификация движителей. Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы пневматических шин, их маркировка. Регулирование давления в шинах. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колес, базы и дорожного просвета. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, конструкция и работа гусеничного движителя, регулировка.			

	3	Несущие системы машин Остов трактора, рамы и кузова автомобилей, их назначение и конструкции. Понятие о плавности хода машин. Подвеска. Назначение, типы рессор и амортизаторов колесных машин, их устройство и принцип работы. Подвеска, натяжные устройства гусеничных движителей. Неисправности механизмов подвески.			
	Практическое занятие 12		2	2	2
	Практическое занятие 13		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.5. Управление машинами	Содержание учебного материала		12		
	1	Рулевое управление Назначение и классификация рулевого управления колесных тракторов и автомобилей. Способы поворота машин. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы. Механизм привода управляемых ведущих колес. Рулевые механизмы. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Регулировка. Основные неисправности механизмов рулевого управления и правила их устранения.	6		2
	2	Гидравлическая система управления поворотом машин Назначение гидравлической системы управления поворотом машин. Общая компоновка. Гидравлические и гидрообъемные системы привода рулевого управления колесными машинами. Конструкции. Конструкция и принцип работы гидроусилителей. Механизм управления поворотом гусеничных машин. Техническое обслуживание и регулировка гидравлических систем управления поворотом машин.			
	3	Тормозные системы 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. Характерные неисправности и правила их устранения.			
	Практическое занятие 14		2	2	2
	Практическое занятие 15		2	2	2
	Практическое занятие 16		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.6. Электрооборудование	Содержание учебного материала		18		

тракторов и автомобилей	1	Общие сведения об электрическом оборудовании Компоновочные схемы электрооборудования. Основные группы приборов электрооборудования, их назначение и классификации. Требования, предъявляемые к ним. Общие сведения о применении электронных систем на тракторах и автомобилях.	8		2
	2	Аккумуляторные батареи Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка. Правила эксплуатации, хранения. Основные неисправности и правила их устранения.			
	3	Генераторные установки 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 характеристики. Основные неисправности и правила их устранения.			
	4	Система зажигания Назначение, классификация и принцип работы системы зажигания. Система батарейного зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания. Регулирование угла опережения зажигания. Конструкция и принцип работы прерывателя-распределителя, индукционной катушки высокого напряжения. Искровые свечи, их маркировка. Принцип работы электронных систем зажигания. Зажигание от магнето. Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе. Основные неисправности и правила их устранения.			
	5	Система электрического пуска двигателя Электрические стартеры, их назначение, классификация. Требования, предъявляемые к ним. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным выключением. Испытание системы электрического пуска. Основные неисправности и правила их устранения.			
	6	Система освещения и сигнализации Система освещения, ее назначение, устройство, принцип работы. Требования, предъявляемые к ним. Принципиальные схемы электрооборудования. Система сигнализации, ее назначение, устройство и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, правила их устранения. Правила безопасности труда при эксплуатации и обслуживании.			
	7	Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование, его			

		назначение и устройство. Эргономические требования к системе контроля. Приборы контроля электроснабжения, параметров двигателя трактора и автомобиля. Дисплейные системы освещения водителя. Основные тенденции развития систем. Электрооборудование тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров.			
		Практическое занятие 17	2	2	2
		Практическое занятие 18	2	2	2
		Практическое занятие 19	2	2	2
		Практическое занятие 20	2	2	2
		Практическое занятие 21	2	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.7. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	Содержание учебного материала		14		
	1	Общие сведения о рабочем оборудовании Назначение, типы и принцип работы прицепных устройств. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, классификация, конструкция и схемы постройки механизмов навески. Перестройка механизма навески по двух и трехточечной схеме. Механизмы и системы вала отбора мощности. Гидростатический отбор мощности. Применение ВОМ при работе различных с/х машин. Лебедки автомобилей. Седельные устройства ТО механизмов рабочего оборудования.	6		2
	2	Гидравлические навесные системы Назначение и классификация гидравлических систем. Требования предъявляемые к ним. Общая компоновка. Конструкция гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистем. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и принцип работы гидравлического догрузателя ведущих колес и позиционно- силового регулятора. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы. Управление гидронавесной системой. ТО и регулировка.			
	3	Гидравлическая система дополнительного отбора мощности Назначение, конструкцию и принцип работы гидравлической системы дополнительного отбора мощности. Гидростатический отбор мощности. Способы передачи энергии на привод активных рабочих органов с/х машин. Правила регулировки гидравлических систем. Назначение и устройство гидроуменьшителя. Гидросистема подъема кузова самосвала. Правила регулировки гидравлических систем. Основные тенденции развития гидравлических систем.			

	4	Вспомогательное оборудование Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения кабины, сидений, приборов создания микроклимата в кабине.			
		Практическое занятие 22	2	2	2
		Практическое занятие 23	2	2	2
		Практическое занятие 24	2	2	2
		Практическое занятие 25	2	2	2
		Рубежная контрольная точка по разделу 1			
		Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.8. Основы теории трактора и автомобиля	Содержание учебного материала		10		
	1	Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей. Силы, действующие на трактор и автомобиль. Тяговый и мощностной баланс. Тяговой КПД.	10		2
	2	Понятие о тяговом и динамическом расчете Определение мощности двигателя. Расчет передаточных чисел трансмиссии. Теоретическая тяговая характеристика трактора, ее построение и анализ. Использование тяговой характеристики при агрегатировании трактора. Тяговые испытания трактора. Динамический расчет автомобиля. Динамический фактор. Динамическая характеристика ее построение, анализ и использование.			
	3	Экономичность работы автомобиля. Экономическая характеристика автомобиля, ее анализ и использование. Экономический расчет автомобиля. Торможение автомобиля. Расчет тормозного пути. Параметры, определяющие тормозные свойства автомобиля.			
Тема 1.9. Безопасность труда и пожарная безопасность при работе на тракторах и автомобилях	Содержание учебного материала		2		
	1	Факторы, влияющие на безопасность работы на тракторах и автомобилях Продольная и поперечная устойчивость трактора, автомобиля и факторы автотракторного поезда. Управляемость автомобиля. Занос автомобиля и факторы на него влияющие. Конструктивные элементы, повышающие безопасность работы.	2		2
	2	Правила безопасности работы Мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и пожарную безопасность при работе на тракторах и автомобилях. Требования безопасно-			

		сти труда при пуске двигателя. Трогание машины с места, работе трактора в составе МТА и автомобиля в движении, при их техническом обслуживании, постановка на хранение.			
Раздел 2. Изучение устройства сельскохозяйственных машин			28		
Тема 2.1. Почвообрабатывающие машины	Содержание учебного материала		8		
	1	Классификация почвообрабатывающих машин. Плуги. 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.	4		2
	2	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы Машины и орудия для поверхностной обработки почвы, их классификация, назначение, устройство, принцип работы и техническая характеристика. Луцильники, бороны, культиваторы, сцепки, 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 26		2	2	2
	Практическое занятие 27		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Посевные и посадочные машины	Содержание учебного материала		12		
	1	Посевные машины 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.	4		2

	2	Посадочные машины 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 28		2	2	2
	Практическое занятие 29		2	2	2
	Практическое занятие 30		2	2	2
	Практическое занятие 31		2	2	2
	Рубежная контрольная точка по разделу 2				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.3. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	Содержание учебного материала		4		
	1	Машины для внесения 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.	4		2
	2	Машины для химической защиты растений 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. Правила безопасности труда и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для химической защиты растений.			
Тема 2.4. Мелиоративные маши-	Содержание учебного материала		2		

ны	1	Машины для землеройных работ Землеройные машины, их назначение, типы, устройство и принцип работы. Болотные срезки и плуги, экскаваторы, скреперы, грейдеры, катки, их устройство и техническая характеристика. Методы подготовки землеройных машин к работе. Правила безопасности труда при эксплуатации землеройных машин.	2		2
	2	Машины и установки для орошения. Насосные станции, их назначение, принцип работы, устройство и регулировка. Дождевальные машины и установки, их характеристика, устройство, принцип работы и регулировка. Правила безопасности труда при эксплуатации машин и установок для орошения.			
Тема 2.5. Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные средства.	Содержание учебного материала		2		
	1	Погрузочно-разгрузочные машины, их виды, устройство и принцип действия. Транспортные средства, используемые в сельском хозяйстве, их роль, классификация, устройство и назначение. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации погрузочно-разгрузочных машин и транспортных средств.	2		
	Рубежная контрольная точка по разделу				
МДК.01.02. Подготовка сельскохозяйственной техники и оборудования к работе			216		
Тема 1.1. Общие сведения о тракторах и автомобилях	Содержание учебного материала		4		
	1	Назначение, общее устройство и компоновка тракторов и автомобилей. Условия их работы в составе машинно-тракторного агрегата. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций сельскохозяйственного производства.	4		2
	2	Классификация тракторов и автомобилей. Компоновочные схемы и технологическое оборудование. Основные системы и механизм трактора, автомобиля и самоходной шасси.			
Раздел 1. Подготовка к работе двигателей тракторов и авто-			54		

мобилей.				
Тема 1.1. Комплектование цилиндропоршневой группы (ЦПГ) кривошипно-шатунного механизма (КШМ).	Содержание учебного материала		8	
	1	Комплектование ЦПГ КШМ двигателей Д-240, СМД-62. Неисправности КШМ, их признаки и способы устранения. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателя ЗМЗ-511.10.	4	2
	Практическое занятие №1		4	2
Тема 1.2. Техническое обслуживание механизма газораспределения (ГРМ).	Содержание учебного материала		8	
	1	Регулировка зазоров в клапанном механизме двигателей СМД-62, ЗИЛ-508.10, А-41. Неисправности газораспределительного механизма. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателя СМД-62.	4	2
	Практическое занятие №2		4	4
Тема 1.3. Техническое обслуживание системы питания карбюраторного двигателя.	Содержание учебного материала		8	
	1	Порядок регулировки карбюратора для установления минимальной частоты вращения коленчатого вала в режиме самостоятельного холостого хода К-90 (К-88АТ) ИК-136 (К-126Б). Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюраторов К-88АТ и К-126Б. Неисправности системы питания. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании системы питания карбюраторного двигателя.	4	2
	Практическое занятие №3		4	4
Тема 1.4. Техническое обслуживание системы питания дизельного двигателя. Основные регулировки рядных топливных насосов высокого давления (ТНВД)	Содержание учебного материала		4	
	1	Порядок регулировки момента впрыска рядных ТНВД 4ТН-9х1 ОТ, 4УТНМ. Основные регулировки рядных ТНВД 4ТН-9х1 ОТ, 4УТНМ (УТН-5). Порядок регулировки форсунки ФД-22М на давление впрыска. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании системы питания дизельного двигателя.	4	2
	Практическое занятие №3		4	4
Тема 1.5. Основные регулировки ТНВД распределительного типа НД-22/6Б4.	Содержание учебного материала		8	
	1	Порядок регулировки момента, впрыска ТНВД распределительного типа НД-22/6Б4. Регулировка равномерности подачи топлива ТНВД распределительного типа НД-22/6Б4. Регулировка автоматической муфты впрыска топлива. Неисправности системы питания дизельного двигателя.	4	4
	Практическое занятие №4		4	4

Тема 1.6. Техническое обслуживание системы смазки.	Содержание учебного материала		6		
	1	Очистки ротора центробежного фильтра очистки масла производится в следующем порядке: двигателей СМД-62, Д-245, ЗИЛ -508.10. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании системы смазки. Неисправности системы смазки и способы их устранения.	4		2
	Практическое занятие №5		2	2	2
Тема 1.7. Техническое обслуживание системы охлаждения.	Содержание учебного материала		8		
	1	Регулировка натяжения ремней привода вентилятора двигателей: КАМАЗ-740.31, СМД-62, ЗИЛ-508.101, Д-240. Проверка технического состояния термостата и водяного насоса. Порядок подготовки к работе предпускового подогревателя ПЖБ-20 двигателя ЗИЛ-508.10. Неисправности системы охлаждения и способы их устранения. Основные работы выполняемые при техническом обслуживании системы охлаждения.	4		2
	Практическое занятие №6 Рубежная контрольная точка по разделу 1		4	4	2
Тема 1.8. Техническое обслуживание системы пуска.	Содержание учебного материала		4		
	1	Уход за карбюратором К-11.1107. Техническое обслуживание системы зажигания пускового двигателя. Техническое обслуживание редуктора ПД. Регулировка оборотов коленчатого вала ПД-10У. Возможные неисправности системы пуска и способы их устранения.	4		2
Подготовка к работе трансмиссии тракторов и автомобилей.			22		
Тема 2.1. Техническое обслуживание сцепления.	Содержание учебного материала		6		
	1	Регулировка свободного хода педали сцепления тракторов МТЗ-80, Т-150К; автомобилей: ЗИЛ-431410, КАМАЗ-53215. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании сцепления. Неисправности сцепления и способы их устранения.	2		2
	Практическое занятие №7		4	4	2
Тема 2.2. Техническое обслуживание коробок передач.	Содержание учебного материала		6		
	1	Обслуживание коробки передач (КП) с шестернями постоянного зацепления и гидropоджимными муфтами трактора Т-150К. Основные эксплуатационные регулировки КП трактора МТЗ-80.1. Основные	2		2

		работы, выполняемые при обслуживании КП и раздаточной коробки ЗИЛ-431410 и ГАЗ-53-12. Неисправности КП и раздаточной коробки, способы их устранения.			
	Практическое занятие №8		4	4	2
Тема 2.3. Техническое обслуживание ведущих мостов, конечных передач автомобилей и трактора ХТЗ-150К-09	Содержание учебного материала		6		
	1	Основные операции обслуживания карданной передачи. Обслуживание ведущих мостов автомобилей ГАЗ-53-12, ЗИЛ-431410 и трактора ХТЗ-150К-09. Регулировка зазоров в конических подшипниках и контактах зацепления главной передачи трактора ХТЗ-150К-09. Обслуживании конечной передачи трактора ХТЗ-150К-09. неисправности карданной и главной передач, дифференциала и полуосей.	2		2
	Практическое занятие №9		4	4	2
Тема 2.4. Техническое обслуживание ведущих мостов гусеничного трактора ДТ-75М и универсально-пропашного МТЗ-82.1.	Содержание учебного материала		4		
	1	Обслуживание ведущих мостов гусеничного трактора ДТ-75М и универсально-пропашного МТЗ-82.1. Регулировка подшипников дифференциала и зацепления главной передачи ведущих мостов трактора МТЗ-82.1. Регулировка и обслуживание верхней и нижней конической пары колесного редуктора трактора МТЗ-82.1. Регулировка тормозов и механизмов поворота гусеничного трактора ДТ-75М.	4		2
Подготовка к работе ходовой части тракторов и автомобилей, механизмов управления и тормозных систем.			26		
Тема 3.1. Техническое обслуживание ходовой части колесных и гусеничных тракторов, автомобилей.	Содержание учебного материала		4		
	1	Эксплуатация и обслуживание шин. Схема перестановки шин автомобиля ЗИЛ-431410. Основные операции обслуживания подвески автомобиля КАМАЗ-53215. Стабилизация управляемых колес автомобиля. Регулировка колеи передних и задних колес универсально-пропашного трактора МТЗ-82.1 и МТЗ-80. Обслуживание ходовой части гусеничного трактора ДТ-75М. Проверка и регулировка ходовой части трактора ДТ-75М. Неисправности ходовой части.	2		2
	Практическое занятие №10		2	2	2
Тема 3.2. Техническое обслуживание рулевого управления	Содержание учебного материала		6		
	1	Проверка и регулировка рулевого управления автомобилей ГАЗ-53-	2		2

(РУ) автомобилей.	12 (3307) и ЗИЛ-431410. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании рулевого управления автомобилей. Неисправности рулевого управления и способы их устранения.				
	Практическое занятие №11		4	4	2
Тема 3.3. Техническое обслуживание колесного тракторов МТЗ-80	Содержание учебного материала		4		
	1	Ежедневное техническое обслуживание колесного трактора МТЗ-80.	2		2
	Практическое занятие №12		2	2	
Тема 3.4. Техническое обслуживание тормозной системы с гидроприводом.	Содержание учебного материала		10		
	1	Частичная и полная регулировка колесного тормоза автомобиля ГАЗ-53-12. Регулировка стояночного тормоза ГАЗ-53-12 (3307). Регулировка свободного хода педали тормоза. Прокачка тормозов. Основные работы, выполняемые при обслуживании тормозов. Неисправности тормозов и способы их устранения.	2		2
	Практическое занятие №13		2	2	2
	Рубежная контрольная точка по разделу 3				
Самостоятельная работа обучающихся		6			
Тема 3.5. Техническое обслуживание тормозной системы с пневмоприводом.	Содержание учебного материала		2		
	1	Обслуживание тормозной системы с пневмоприводом трактора Т-150К. Полная и частичная регулировка колесного тормоза автомобиля КАМАЗ-53215 и трактора Т-150К. Регулировка регулятора давления автомобиля ЗИЛ-431410. Неисправности тормозов и способы их устранения.	2		2
	Подготовка к работе рабочего оборудования, тракторов и автомобилей.		14		
Тема 4.1. Техническое обслуживание гидравлической навесной системы (ГНС).	Содержание учебного материала		12		
	1	Обслуживание гидронавесной системы трактора Т-150К. Проверка и регулировка автоматического устройства возврата золотника в нейтральное положение и предохранительного клапана. Настройка трактора МТЗ-100 при работе с использованием системы автоматического регулирования глубины обработки почвы (САРГ) и без нее. Основные регулировки навесной системы тракторов Т-150К и МТЗ-80.1. Неисправности ГНС.	2		2
	Практическое занятие №14		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		6		

Тема 4.2. Техническое обслуживание валов отбора мощности тракторов Т-150К и МТЗ-80.	Содержание учебного материала		2		
	1	Регулировка ограничительного клапана автомобиля самосвала ЗИЛ-ММЗ-554М, обслуживание гидроцилиндра и порядок замены масла в гидробаке. Обслуживание и эксплуатационные регулировки валов отбора мощности тракторов МТЗ-80 и Т-150К.	2		2
Подготовка к работе электрооборудования тракторов и автомобилей.			10		
Тема 5.1. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей (АБ) и генераторных установок переменного тока (ГУ) и регулятора напряжения.	Содержание учебного материала		4		
	1	Уход за аккумуляторной батареей (АБ). Проверка плотности электролита и напряжения. Основные неисправности АБ и способы их устранения. Обслуживание ГУ 32.3701 и регулятора напряжения 201.3702. Основные неисправности ГУ и регулятора напряжения и способы их устранения. Проверка исправности ГУ 46.3701 на тракторе МТЗ-100.	2		4
	Практическое занятие №15		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.2. Техническое обслуживание системы зажигания.	Содержание учебного материала		4		
	1	Обслуживание системы зажигания автомобиля ЗИЛ-431410. проверка и регулировка зазоров между контактами прерывателя. Установка зажигания на двигателях ЗИЛ-508.10 и ЗМЗ-511.10 со снятым приводом и проверка правильности установки зажигания. Проверка технического состояния свечей зажигания А-11, проверка и регулировка зазора между электродами. Неисправности приборов системы зажигания.	2		2
	Практическое занятие №16		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.3. Техническое обслуживание стартера, приборов освещения, сигнализации и контрольно-измерительных приборов (КИП)	Содержание учебного материала		2		
	1	Обслуживание стартера СТ230-К1 двигателя ЗИЛ-508.10 и стартера 24.3708 двигателя Д-245. возможные неисправности стартера СТ-142 двигателя КАМАЗ-740.31 и способы их устранения. Обслуживание приборов освещения, сигнализации и КИП. Регулировка ближнего света фар автомобиля ЗИЛ-431410. неисправности приборов освещения, КИП и способы их устранения.	2		2

Осуществление подготовки сельскохозяйственных машин и механизмов к работе			72		
Тема 6.1. Машины для заготовки кормов	Содержание учебного материала		10		
	1	Технологии заготовки кормов Технологии заготовки различных видов кормов. Заготовка трав на сено, травяной муки, сенажа, силоса. Комплекс машин, используемых для заготовки кормов.	4		2
	2	Машины для заготовки рассыпного сена Машины, для заготовки сена, их классификация, назначение и техническая характеристика. Косилки, грабли, копнителы, копновозы, стогообразователи, стоговозы, их устройство, принцип работы, регулировка и подготовка к работе. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для заготовки рассыпного сена.			
	3	Машины для прессования сена Технологический процесс заготовки прессованного сена. Машины для прессования сена, их классификация, назначение и техническая характеристика. Пресс-подборщики 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.			
	4	Машины для искусственной сушки трав Машины для искусственной сушки трав, их классификация, принцип работы и техническая характеристика. Установки и агрегаты для искусственной сушки трав, их устройство, регулирование на скорость прохождения травяной массы и температуры теплоносителя, проверка качества работы. Правила безопасности "труда и пожарной безопасности при эксплуатации машин для искусственной сушки трав.			

	5	Машины 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			
	Практическое занятие №17		2	4	2
	Практическое занятие №18		2	4	2
	Практическое занятие №19		2	4	2
	Содержание учебного материала		16		
Тема 6.2. Зерноуборочные машины	1	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, устройство 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. Машины для уборки кукурузы на зерно. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для уборки зерновых культур.	4		2
	Практическое занятие №20		4	4	2
	Практическое занятие №21		4	4	2
	Практическое занятие №22		2	2	2
	Практическое занятие №23		2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	Содержание учебного материала		10		
Тема 6.3. Машины для послеуборочной обработки зерна	1	Машины для очистки зерна 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	4		2

		охрана окружающей природной среды при эксплуатации машин для очистки зерна.			
	2	Зерносушилки 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.			
	Практическое занятие №24		2	2	2
	Практическое занятие №25		2	2	2
	Практическое занятие №26		2	2	2
	Содержание учебного материала		8		
Тема 6.4. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур	1	Машины для уборки картофеля и корнеплодов 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.	4		2
	2	Машины для уборки овощных культур Средства механизации для уборки одновременно 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.			
	Практическое занятие №27		2	2	2
	Практическое занятие №28		2	2	2
Тема 6.5. Машины и оборудование животноводческих ферм	Содержание учебного материала		18		
	1	Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих ферм Источники водоснабжения животноводческих ферм. Машины для водоснабжения, их виды, устройство и принцип работы. Автоматизация насосных установок. Принцип действия пневматической водонапорной установки типа ВУ. Оборудование для поения животных, его устройство, принцип действия, подготовка к работе и техническое обслуживание. Правила безопасности труда при эксплуатации машин и оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.	2		2
	2	Машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов. Классификация машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов. Машины и оборудование для измельчения и тепловой обработки кормов, кормоприготовительные цехи и агрегаты, передвижные и стационарные кормораздатчики, их устройство и принцип действия. Подготовка к работе и техническое обслуживание машин для приготовления и раздачи кормов. Правила безопасности труда при эксплуатации машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов.			
	3	Доильные аппараты и установки. Оборудование для первичной обработки и переработки молока. Классификация доильных аппаратов и установок. Устройство и принцип действия механизированных линий доения коров, центробежных молокоочистителей, охладителей, холодильных установок и пастеризаторов. Подготовка к работе доильных аппаратов и оборудования для первичной обработки молока. Правила безопасности труда и соблюдение санитарных правил при эксплуатации доильных аппаратов и установок, оборудования для первичной обработки и переработки молока.			
	4	Оборудование для стрижки и купания овец.			

		Классификация оборудования для стрижки и купания овец. Устройство и принцип действия оборудования для механизированной стрижки овец и первичной обработки шерсти. Установки для купания овец.			
	5	Оборудование для удаления и использования навоза. Классификация средств для удаления навоза. Устройство и принцип действия оборудования для удаления навоза, технических средств для транспортирования навоза, приготовления компостов, выгрузки навоза и переработки навозных стоков. Подготовка к работе, регулировка, пуск и техническое обслуживание скребкового транспортера, оборудования для удаления навоза. Правила безопасности труда, пожарной безопасности, санитарные требования и охрана окружающей природной среды при эксплуатации оборудования для удаления и использования навоза.			
		Практическое занятие №29	2	2	2
		Практическое занятие №30	2	2	2
		Практическое занятие №31	2	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся	10		
		Рубежная контрольная точка по разделу			
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту Примерная тематика курсовых проектов: 1. Выбор и обоснование режима работы машинно-тракторного агрегата для боронования зяби. 2. - лущения стерни. 3. - культивации почвы. 4. - посева зерновых культур. 5. - прикатывания почвы. 6. - посева сахарной свёклы. 7. - посева кукурузы на силос. 8. - для посадки картофеля. 9. - междурядной обработки сахарной свёклы. 10. - вспашки зяби. 11. – дискования почвы. 12. – внесения органических удобрений. 13. – междурядной обработки картофеля. 14. - междурядной обработки кукурузы.	18		

15. – опрыскивания посевов. 16. – сгребания сена в валки. 17. – внесения минеральных удобрений. 18. – безотвальной обработки почвы. 19. – транспортировки минеральных удобрений. 20. – скашивания однолетних трав.				
МДК.01.03. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		80		
Раздел 2. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		80		
Тема 1.1 Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве		12		
1	Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве Понятие о производственных процессах в сельском хозяйстве. Классификация производственных операций. Технологический процесс и его характеристика. Особенности использования машин в сельском хозяйстве. Зональные природно-производственные условия. Энергетические средства с/х производства. Система машин и технологий. Общая характеристика МТА, классификация и требования к ним. Ресурсосбережение и охрана природы при использовании машин. Особенности использования с/х техники на машинно-технологических станциях, с/х предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.	4		3
1	Практическое занятие №1	2	2	
2	Практическое занятие №2	2	2	
3	Практическое занятие №3	2	2	
4	Практическое занятие №4	2	2	
Тема 1.2 Эксплуатационные		18		

свойства и показатели работы МТА	1	Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА Эксплуатационные свойства машин и агрегатов. Эксплуатационные свойства и показатели работы тракторных двигателей. Выбор экономичных режимов работы двигателя. Силы, действующие на трактор. Образование движущей силы. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Тяговый баланс трактора. Уравнение движения агрегата. Мощностной баланс трактора. Коэффициент полезного действия трактора и пути его повышения. Тяговая характеристика трактора и ее использование в эксплуатационных расчетах. Выбор оптимального режима использования трактора по тяговой характеристике. Пути улучшения тяговых свойств тракторов. Основные показатели работы МТА. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Степень неравномерности тягового сопротивления машин. Пути снижения тягового сопротивления машин. Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства.	6		3
	1	Практическое занятие №5	4	4	
	2	Практическое занятие №6	4	4	
	3	Практическое занятие №7	4	4	
Тема 1.3 Основы рационального комплектования МТА	Содержание		18		
	1	Основы рационального комплектования МТА Основные требования, предъявляемые к МТА. Аналитический способ расчета ресурсосберегающих тяговых агрегатов. Особенности расчета навесных, комбинированных и транспортных агрегатов. Расчет тягово-приводных агрегатов. Расчет тяговых агрегатов на основе тяговой характеристики трактора. Способы и правила соединения рабочих машин и сцепки с трактором. Особенности агрегатирования прицепных, полунавесных и навесных машин разного типа. Технологическая наладка машин на регулировочной площадке и в поле. Использование различных приспособлений для технологической наладки машин. Требования к устойчивости движения агрегата. Определение длины вылета маркера и следоуказателя. Универсальные и комбинированные агрегаты. Принципы блочно-модульного агрегатирования машин. Увязка технологических комплексов машин по ширине захвата и рядности.	8		3
	1	Практическое занятие №8	2	2	

	2	Практическое занятие №9	2	2	
	3	Практическое занятие №10	2	2	
	4	Практическое занятие №11	2	2	
	5	Практическое занятие №12	2	2	
Тема 1.4 Кинематика МТА	Содержание		8		
	1	Кинематика МТА Рациональные способы движения МТА и их значение. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Основные виды поворотов. Определение минимального радиуса поворота различных агрегатов. Расчет ширины поворотной полосы. Факторы, учитываемые при выборе способа движения агрегата. Определение длины холостого пути агрегата и коэффициента рабочих ходов. Обоснование оптимальной ширины загона. Пути сокращения холостого хода агрегата. Выбор наилучших способов движения агрегата.	6		3
	1	Практическое занятие №13	2	2	
Тема 1.5 Производительность МТА и пути ее повышения	Содержание		8		
	1	Производительность МТА и пути ее повышения Понятие о производительности труда при использовании МТА. Эффективность повышения производительности МТА. Баланс времени смены. Коэффициенты использования времени смены. Расчет производительности агрегата. Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы. Особенности определения производительности уборочных агрегатов и технологических комплексов. Влияние усталости механизатора на производительность агрегата. Обоснование оптимального режима труда и отдыха механизатора. Пути повышения производительности агрегатов. Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах. Понятие условного эталонного трактора. Основы нормирования механизированных работ. Учет механизированных работ. Пути повышения производительности МТА.	6		3
	1	Практическое занятие №14	2	2	
Тема 1.6 Эксплуатационные	Содержание		8		

затраты при работе МТА	1	Эксплуатационные затраты при работе МТА Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. Затраты труда и пути их снижения. Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии. Энергетический КПД агрегата и пути его повышения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Понятие о биоэнергетической эффективности технологий. Оценка энергетической эффективности комплексов машин и технологий. Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	6		3
	1	Практическое занятие №15	2	2	
Тема 1.7 Транспорт в сельском хозяйстве	Содержание		8		
	1	Транспорт в сельском хозяйстве Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств и их характеристика. Классификация с/х грузов. Классификация дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств. График движения транспортных средств. Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Понятие о контейнерной системе перевозок. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве.	4		3
	1	Практическое занятие №16	2	2	
	2	Практическое занятие №17	2	2	
Рубежная контрольная точка по разделу					
Рубежная контрольная точка по разделу 3					
Учебная практика			180		
Производственная практика			180		
ВСЕГО			878		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

МОДУЛЯ «Эксплуатация сельскохозяйственной техники»

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лаборатория тракторов и автомобилей И-ЛК11.	Стол лабораторный – 13 Скамья – 13 Стул - 2 Доска аудиторная - 1 Трактор Т-150-1 Трактор Т-150К -1 Трактор ДТ-175С -1 Трактор МТЗ-80 -1 разрез Т-150 -1 разрез МТЗ-80 -1 Трактор Террион АТМ-4200 -1 Автомобиль – макет ГАЗ-66 -1 Автомобиль – макет КамАЗ-5320 -1 Автомобиль – разрез ИЖ-2715 -1 Коробки передач (разрезы): автомобилей КамАЗ – 5320, ГАЗ –31029, ВАЗ – 2105, УАЗ-469, ЗИЛ-130, ГАЗ-53, ЗИЛ-5314, БелАЗ-548, авто- буса «Икарус» по 1 Двигатель и силовая установка (разрез) автомобиля ВАЗ- 2109 -1 Ведущие мосты (разрезы): тракторов К-701, Т-150К, автомобилей ГАЗ-53, ЗИЛ- 130, ИЖ-2715, ГАЗ-31029, ГАЗ-66 по 1 Двигатель автомобиля ЗИЛ-130 -1 Муфты сцепления тракторов и автомобилей -10 Передняя независимая подвеска автомобиля ГАЗ-24 -1 Рулевое управление: тракторов К-701 и Т-150К, автомобиля ГАЗ-31029 по 1 Агрегат газодизельной системы питания двигателя КамАЗ – 7409 -1 Агрегаты гидравлической системы управления механизма навески тракторов -8 Учебные плакаты. Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-1 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2

2.	Лаборатория сельскохозяйственных и мелиоративных машин И-ЛК9.	<p> Стол лабораторный – 13 Скамья – 13 Стул - 2 Доска аудиторная - 1 Грабли роторные Kolibri ГРН-471 - 1 Загрузчик сеялок ЗС-4Л – 1 Зернометатель ЗМСН-90-21м – 1 Опрыскиватель ОП 2000/18М -1 Очиститель вороха ОВСН -25 – 1 Плуг оборотный навесной PERESVET ПОН 4+1 – 1 Протравливатель семян ПС-10АМ – 1 Разбрасыватель минеральных удобрений РН-1 – 1 Сеялка СТП-12 «Ритм-1МТ» СКВС 12-рядная – 1 Фреза почвообрабатывающая универсальная ФПУ(макет) – 2,0 – 1 Комбайн КПИ - 2,4 с кукурузной жаткой (макет) – 1 Приспособление УВК-Ф-16 (бочонок на КПИ) (макет) – 1 Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-2 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2 </p>
3	Кабинет управления транспортным средством и безопасности движения (И-ЛК 6)	<p> Тормозной стенд для испытания ДВС-1 КИ – 5543 -2 Тормозной стенд для испытания ДВС-1 КИ – 2118 -1 Двигатель ГАЗ-406.2 -1. Двигатель Д-240-1 Двигатель СМД-62-1 Двигатель ГАЗ-52А -1 Карбюраторы «Озон», «Солекс», «К-151» по 1 Разрез автоматической коробки передач автомобиля -1 Механическая часть системы впрыска бензина «К-Джетроник»-1 Газовый счетчик РГ-600-1 Электрический тельфер-1 Индикатор пневмоэлектрический МАИ-2 -1 Весы типа ВНЦ -1 Сборочные единицы системы впрыскивания лёгкого топлива -1 Осциллографы Н-115, 07-С-11 по 1 Токосъёмники: проходной, концевой по 1 Набор деталей КШМ двигателей разных марок -1 Доска классная -1 Стол ученический – 20 Стул ученический – 25 Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-1 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2 </p>

4.	Лаборатория технологии производства продукции растениеводства (И-130)	Парта-16 Стул-33 Стол-1 Культиватор КРН-5,6 (макет) Малый почвенный канал Культиватор КПС-4 (макет) Плуг ПЛН-3-35 Стенд-планшет «Доильный аппарат» (переносной)-1
5.	Лаборатория испытания тракторов и автомобилей (И-ЛК 7)	Трактор Т-25А. Стенд с беговыми барабанами для тяговых испытаний тракторов. Стенд диагностический КИ-8987 для испытания автомобилей. Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-40. Мотор-тестер КИ-5524 автомобильный Вентилятор осевой. Секундомеры. Тахометр часовой Т 410-Р. Динамометры ДПУ-2, ДПУ-0,5/2. Кран гаражный 1081. Лебёдка. Стенд для определения момента инерции детали. Компрессор. Манометры Двигатель (разрез) автомобиля «Татра». Коробка передач с гидротрансформатором: – трактора Т-156. - автобуса ЛиАЗ Весы типы ВНЦ-1000. Силовой выпрямитель ВСА-110. Ареометр. Газоанализатор ГЛ- 121. Прибор для регулировки светового потока автомобилей К-310. Учебные плакаты Доска классная – 1 Стол ученический 24 Скамья – 21 Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-1 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2

6.	Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка И-ЛК11.	<p> Стол лабораторный – 13 Скамья – 13 Стул - 2 Доска аудиторная - 1 Трактор Т–150-1 Трактор Т–150К -1 Трактор ДТ–175С -1 Трактор МТЗ–80 -1 разрез Т–150 -1 разрез МТЗ-80 -1 Трактор Террион АТМ-4200 -1 Автомобиль – макет ГАЗ–66 -1 Автомобиль – макет КамАЗ–5320 -1 Автомобиль – разрез ИЖ–2715 -1 Коробки передач (разрезы): автомобилей КамАЗ – 5320, ГАЗ –31029, ВАЗ – 2105, УАЗ–469,ЗИЛ–130, ГАЗ–53, ЗИЛ–5314, БелАЗ–548, авто- буса «Икарус» по 1 Двигатель и силовая установка (разрез) автомобиля ВАЗ– 2109 -1 Ведущие мосты (разрезы): тракторов К–701, Т–150К, автомобилей ГАЗ–53, ЗИЛ– 130, ИЖ–2715, ГАЗ–31029, ГАЗ-66 по 1 Двигатель автомобиля ЗИЛ–130 -1 Муфты сцепления тракторов и автомобилей -10 Передняя независимая подвеска автомобиля ГАЗ–24 -1 Рулевое управление: тракторов К–701 и Т–150К, автомобиля ГАЗ–31029 по 1 Агрегат газодизельной системы питания двигателя КамАЗ – 7409 -1 Агрегаты гидравлической системы управления механизма навески тракторов -8 Учебные плакаты. Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-1 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2 </p>
----	--	---

7.	Лаборатория технологии и механизации производства продукции растениеводства И-ЛК9.	<p>Стол лабораторный – 13 Скамья – 13 Стул - 2 Доска аудиторная - 1 Грабли роторные Kolibri ГРН-471 - 1 Загрузчик сеялок ЗС-4Л – 1 Зернометатель ЗМСН-90-21м – 1 Опрыскиватель ОП 2000/18М -1 Очиститель вороха ОВСН -25 – 1 Плуг оборотный навесной PERESVET ПОН 4+1 – 1 Протравливатель семян ПС-10АМ – 1 Разбрасыватель минеральных удобрений РН-1 – 1 Сеялка СТП-12 «Ритм-1МТ» СКВС 12-рядная – 1 Фреза почвообрабатывающая универсальная ФПУ(макет) – 2,0 – 1 Комбайн КПИ - 2,4 с кукурузной жаткой (макет) – 1 Приспособление УВК-Ф-16 (бочонок на КПИ) (макет) – 1 Набор автоинструментов, 29 предметов, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14100 (переносной)-2 Набор инструментов, 82 предмета, Stels, 1/4", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 14105 (переносной)-2 Набор автоинструментов, 54 предмета, SPARTA, 1/2", Crv, квадрат, пластиковый кейс, 135055 (переносной)-2 Динамометрические ключи-2</p>

Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4	Информационно-правовые системы" Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	HiediSQL	свободное ПО
6	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
7	OneSolisScouting	свободное ПО
8	DirectFarm	свободное ПО
9	AutoCAD	лицензия

10	VisualStudio Code	свободное ПО
11	CorelDraw Graphics Suite 2021	лицензия
12	Realtime Landscaping Architect 2020	лицензия
13	Наш сад Кристалл 10.0	лицензия
14	Dia	Свободное ПО
15	КОМПАС 3D v19	лицензия

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Жирков Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов: учебное пособие / Е. А. Жирков. – Рязань : РГАТУ, 2019. – 74 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/144285>. – Текст : электронный.
2. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве : учебник / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126919>. – ISBN 978-5-8114-3807-5. — Текст : электронный.
3. Современные почвообрабатывающие машины : регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147371>. – ISBN 978-5-8114-5522-5. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Зангиев А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учеб. пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 464 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102217>. – ISBN 978-5-8114-2097-1. – Текст : электронный.
2. Поливаев О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учеб. пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 200 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/95162>. – ISBN 978-5-8114-2219-7. – Текст : электронный.

Периодические издания

Журналы:

1. Сельский механизатор.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Тракторы и сельхозмашины.

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

1. Материаловедение: образовательный ресурс: сайт.–URL: <http://supermetalloved.narod.ru>.– Текст: электронный.
2. Словари и энциклопедии на академике: сайт.– URL: <https://www.academic.ru>. – Текст : электронный.
3. Исследовательский центр Модификатор (ИЦМ): сайт.– URL: <http://www.modificator.ru>. – Текст : электронный
4. Открытая техническая библиотека: сайт. – URL: <https://techlibrary.ru/>. – Текст: электронный
5. Книги – Занимательная физика: сайт. – URL: <http://diamantvl.ru>.– Текст: электронный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, проектов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретические и практические занятия проводятся с применением сельскохозяйственной техники. На занятиях используются видеопроектор для презентаций.

Изучать теоретический материал рекомендуется по разделам. Особое внимание обратить на формулировки, определения. Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание, а также осуществить самопроверку, т.е. ответить на вопросы по этой теме.

Промежуточная аттестация представлена экзаменом, курсовым проектом по МДК 01.01, экзаменом по МДК 01.02, зачетом с оценкой по учебной практике в виде защиты отчета, зачетом с оценкой по производственной практике в виде защиты отчета, а также экзаменом квалификационным по профессиональному модулю.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение задач, обозначенных на теоретических и практических занятиях. Результаты работы обсуждаются на практических занятиях.

При самостоятельном изучении модуля следует, прежде всего, уяснить существо изучаемого вопроса, т.е. понять изложенное в учебнике, а не «заучить», изложенный материал.

Освоение модуля ПМ.01 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и обрудования» базируется на дисциплинах профессионального цикла (П): ОП.02 «Техническая механика», ОП.05 «Основы гидравлики и теплотехники», ОП.06 «Основы агрономии», ОП.07 «Основы зоотехнии» и МДК про-

фессионального модуля ПМ.01 «Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц»

4.4 Особенности реализации профессионального модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. 27 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю «Эксплуатация сельскохозяйствен-

ной техника»: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 01« Эксплуатация сельскохозяйственной
техники и оборудования»**

**5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального
модуля (вида профессиональной деятельности)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<i>Вид деятельности – эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i>		
ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков проведения работ на МТА - демонстрация оформления документов 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - тесты - контрольных работ по темам МДК. <p><i>Экзамены по междисциплинарным курсам</i></p> <p><i>Защита курсового проекта.</i></p> <p><i>Зачеты с оценкой по учебной и производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.	- демонстрация навыков подготовки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.	
ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков подготовки почвообрабатывающих машин - демонстрация навыков подготовки посевных, посадочных машин и машин для ухода за посевами. - демонстрация навыков подготовки уборочных машин 	
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	- демонстрация навыков подготовки машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	
ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.	<ul style="list-style-type: none"> - последовательность выполнения регулировки узлов, систем и механизмов двигателя; - скорость, качество выполнения регулировки узлов, систем и механизмов двигателя; - выбор инструментов для выполнения регулировки узлов, систем и механизмов двигателя; 	

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	– комплектование и подготовка к работе транспортных агрегатов и агрегатов для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных работ;	
ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.	– состава агрегатов проведение расчетов рационального и их эксплуатационных показателей; – проведение расчетов грузоперевозок; – проведение расчетов основных свойств и показателей МТА	
ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.	– выдача заданий – демонстрация навыков комплектования и подготовки к работе транспортных агрегатов	
ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.	– демонстрация выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники; – демонстрация контроля качества выполнения механизированных операций	
ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации сельскохозяйственной техники оборудования, готовить предложения по повышению эффективности её использования в организации.	- демонстрация оформления первичной документации по подготовке к эксплуатации; -демонстрация подготовки предложений по повышению эффективности её использования в организации	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности приме-	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<p>нительно к различным контекст</p>	<p>проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -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>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, курсового проекта, работ по практикам.</p>
<p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка использования студентом информационных технологий при подготовке и проведении учебных занятий, индивидуальной работе, на практике.</p>
<p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p>	<p>Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приемов на учебных занятиях и практиках.</p>

ке Российской Федерации с учетом особенностей социально-го и культурного контекста.	проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	-описывать значимость своей профессии (специальности)	Оценка использования студентом методов и приемов личной организации на учебных занятиях, практике. Оценка динамики достижений студента.
ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Наблюдение за выполнением практических работ. Наличие положительных отзывов о работе в составе коллектива.
ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-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	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении курсового проекта, работ по практике.

5.1 Выбор и обоснование режима работы машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ

5.1.2 Примерная тематика курсовых проектов

1. Выбор и обоснование режима работы агрегата для боронования зяби.
2. Выбор и обоснование режима работы агрегата для лущения стерни.
3. Выбор и обоснование режима работы агрегата для культивации почвы.
4. Выбор и обоснование режима работы агрегата для посев зерновых культур.
5. Выбор и обоснование режима работы агрегата для прикатывание почвы.
6. Выбор и обоснование режима работы агрегата для посева сахарной свёклы.
7. Выбор и обоснование режима работы агрегата для посева кукурузы на силос.
8. Выбор и обоснование режима работы агрегата для посадки картофеля.
9. Выбор и обоснование режима работы агрегата для междурядной обработки.
10. Выбор и обоснование режима работы агрегата для вспашки зяби.
11. Выбор и обоснование режима работы агрегата для дискования почвы.
12. Выбор и обоснование режима работы агрегата для внесения органических удобрений.
13. Выбор и обоснование режима работы агрегата для междурядной обработка кукурузы.
14. Выбор и обоснование режима работы агрегата для опрыскивания посевов.
15. Выбор и обоснование режима работы агрегата для междурядной обработке картофеля.
16. Стребание сена в валки.
17. Выбор и обоснование режима работы агрегата для внесения минеральных удобрений.
18. Выбор и обоснование режима работы агрегата для безотвальной обработка почвы.
19. Выбор и обоснование режима работы агрегата для транспортировки минеральных удобрений.
20. Выбор и обоснование режима работы агрегата для скашивания однолетних трав.

5.1.3 Контрольные вопросы к курсовому проекту

1. Какова цель данной курсовой работы.
2. Какими показателями характеризуется трактор.

3. Какими показателем работы характеризуется с/х машина.
4. Назовите составляющие уравнения мощностного баланса трактора.
5. Как рассчитать рабочее сопротивление МТА.
6. Как рассчитать тяговую мощность трактора, необходимую на тягу рабочей машины.
7. Что такое коэффициент использования тяговой мощности трактор.
8. Что такое прямые эксплуатационные затраты .
9. Как определить часовой производительность МТА.
10. По какому показателю производится выбор МТА.
11. Приведите формулу для определения компромиссного критерия К, разработанного Завалишиным.
12. Объясните методику построения потенциальной тяговой характеристике трактора.
13. Как по тяговой характеристике определить интервал технологических допустимых скоростей для машины.
14. Как по тяговой характеристике определить интервал рациональных по загрузке рабочих скоростей.
15. Как по тяговой характеристике определить зону рациональной тяговой загрузки трактора.
16. По какому показателю определяют загрузку трактора при работе агрегата.

Критерии оценки курсовых проектов

Обучающийся получает оценку «5»:

- курсовой проект составлен правильно по схеме;
- полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет);
- всесторонние и глубокие знания материала;
- знание обучающимися изложенного в курсовом проекте материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы;
- умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем;
- умение анализировать фактический материал, использованные при написании курсового проекта.

Обучающийся получает оценку «4»:

- есть отдельные неточности в составлении курсового проекта;
- мелкие замечания по оформлению курсового проекта;
- широкое использование научной литературы, сборников;
- полнота и глубина проводимой информации;
- недостаток в работе личного мнения обучающегося или самостоятельных суждений.

Обучающийся получает оценку «3»:

- курсовой проект составлен с серьезными упущениями и небрежно оформлен;
- список литературы включает устаревшие источники, не отражающие

современного состояния вопроса или только Интернет-ресурсы;

- тема курсового проекта раскрыта недостаточно полно;
- затруднения в изложении, аргументировании.

Обучающийся получает оценку «2»:

- курсовой проект составлен неправильно;
- проблема в основной части полностью не раскрыта;
- отсутствует список использованной литературы;
- отсутствуют введение и заключение;
- точное дублирование информации из другого курсового проекта.

5.2 Методика проведения экзамена по МДК 01.02. Примерные вопросы к экзамену по МДК 01.02. Критерии оценки на экзамене.

Форма промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу 02.01 «Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ» установленная рабочим учебным планом – экзамен, курсовой проект (3 семестр).

Методика проведения экзамена

В соответствии с действующим в Курской ГСХА Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи экзамена при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (РКТ) по МДК определены в виде итогового теста после изучения каждого раздела по МДК. Всего предполагается провести **1 РКТ**.

Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

Экзамен предполагает ответ студента на 1 вопрос и решение задачи. Экзамен проводится в установленном расписанием время экзаменационной недели. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы к экзамену ОК 01.-07.; ОК 09. , Вид деятельности – эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 1.1.- ПК 1.10.)

1. Понятия производственного процесса, операций (технологической, транспортной и вспомогательной). Виды производственных процессов. Основные принципы построения производственных процессов.
2. Классификация МТА.

3. Основные эксплуатационные показатели МТА. Агротехнические требования к мобильным энергетическим средствам.
4. Какими показателями характеризуются эксплуатационные свойства двигателей? Основные соотношения между ними. Регуляторная характеристика двигателя.
5. Как определяется движущая сила трактора? Тяговый баланс агрегата.
6. Рабочая и теоретическая скорости движения трактора. Мощностной баланс трактора.
7. К.п.д. трактора. Тяговая характеристика трактора.
8. Определение ширины захвата агрегата. Коэффициент использования конструктивной ширины захвата.
9. Определение запаса рабочего хода агрегата. Пропускная способность агрегата.
10. Основные энергетические характеристики рабочих машин и сцепок.
11. Определение тягового сопротивления рабочей машины и сцепки. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
12. Порядок расчёта состава агрегата. Определение номинального тягового усилия трактора с учётом угла склона и почвенных условий.
13. Определение числа машин в агрегате, фронта сцепки. Показатели рациональности состава агрегата.
14. Виды навески машин. Схемы расположения машин в агрегате при использовании сцепок. Определение длины вылета маркера.
15. Кинематические характеристики рабочего участка.
16. Кинематические характеристики трактора и агрегата. Маневровые свойства агрегатов.
17. Классификация поворотов агрегата. Кинематические характеристики поворотов агрегата.
18. Способы движения агрегата. Основные характеристики способов движения агрегата.
19. Определение производительности агрегатов. Основные элементы баланса времени смены.
20. Понятия условного эталонного гектара и условного эталонного трактора. Коэффициент перевода. Эталонная выработка агрегата.
21. Расход топлива. Затраты труда. Определение прямых эксплуатационных затрат денежных средств.
22. Классификация сельскохозяйственных перевозок и грузов, категории дорог.
23. Виды маршрутов движения транспортных средств.
24. Эксплуатационные свойства и расчет состава транспортных агрегатов.
25. Показатели использования транспортных агрегатов. Производительность транспортных агрегатов.
26. Расчет объёма транспортных работ. Определение необходимого ко-

личества транспортных агрегатов.

27. Организация маршрутов движения.

28. Особенности погрузочно-разгрузочных работ в сельском хозяйстве.

29. Эксплуатационные качества погрузочно-разгрузочных средств и их применение.

30. Определение необходимого количества погрузочно-разгрузочных средств.

Примерные ситуационные задачи к экзамену (ОК 01.-07.; ОК 09. , Вид деятельности – эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 1.1.- ПК 1.10.)

1. Пахотный агрегат состоит из трактора (тяговое усилие 30 кН) и 5-корпусного плуга, у которого два корпуса съемные. Ширина захвата одного корпуса 350 мм. Определить, какое число корпусов должен иметь плуг, если $K=110$ кПа, а глубина пахоты 0,25 м.

2. Определить максимально допустимую скорость комбайна *Дон-1500* при уборке пшеницы с урожайностью зерна 40 ц/га и отношении зерна к соломе 1/1,5. Ширина захвата жатки 7 м. В молотилку поступает 80% соломы от всего урожая соломы.

3. Сколько потребуется агрегатов *МТЗ-80 + СЗ-3,6А + 6БП-0,6* для посева 300 га озимой пшеницы за 5 дней. Коэффициент использования времени смены $\tau = 0,6$.

Полностью все задачи для зачета см. в ФОС по дисциплине, представленном в электронной форме.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов в рамках промежуточной аттестации

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показыва-

ет:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

5.3 Форма промежуточной аттестации студентов по междисциплинарному курсу. Методика проведения экзамена. Примерные вопросы и задания к экзамену. Критерии оценки на экзамене

Форма промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу 02.02 «Технологии механизированных работ в сельском хозяйстве» установленная рабочим учебным планом – экзамен (4 семестр).

5.3.1 Методика проведения экзамена

В соответствии с действующим в Курской ГСХА Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи экзамена при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (РКТ) по МДК определены в виде итогового теста после изучения каждого раздела по МДК. Всего предполагается провести 1 РКТ.

Если студент не выполняет задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» / «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

Экзамен предполагает ответ студента на 1 вопрос и решение задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время экзаменационной недели. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы к экзамену (ОК 01.-07.; ОК 09. , Вид деятельности – эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 1.1.- ПК 1.10.)

- 1 Цель и задачи курса ЭМТП. Этапы развития науки об эксплуатации МТП.
- 2 Производственные процессы в сельском хозяйстве, их структура и характеристика.
- 3 Понятие о машинном агрегате. Классификация агрегатов.
- 4 Эксплуатационные свойства двигателей мобильных энергетических средств.
- 5 Уравнение движения агрегата.
- 6 Движущая агрегат сила и её зависимость от почвенных условий.
- 7 Тяговый баланс трактора.
- 8 Мощностной баланс трактора.
- 9 Тяговые сопротивления машин (рабочее, холостое и удельное). Факторы, на них влияющие.
- 10 Сцепки для сельскохозяйственных машин и их тяговое сопротивление.
- 11 Пути улучшения эксплуатационных свойств рабочих машин.
- 12 Методика расчёта многомашинного агрегата.
- 13 Особенность расчёта пахотных, одномашинных, тяговоприводных и уборочных агрегатов.
- 14 Основные кинематические характеристики рабочего участка.
- 15 Виды поворотов агрегатов. Ширина поворотной полосы.
- 16 Способы движения машинно-тракторных агрегатов.
- 17 Основные принципы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА.
- 18 Производительность машинно-тракторных агрегатов (теоретическая, техническая и фактическая).
- 19 Баланс времени смены. Коэффициент использования времени смены.
- 20 Пути повышения производительности агрегатов.
- 21 Основные виды эксплуатационных затрат при работе агрегатов.
- 22 Расчёт удельных расходов топлива и смазочных материалов при работе МТА. Удельные энергозатраты.
- 23 Техническое состояние машин. Факторы, на них влияющие.
- 24 Система технического обслуживания и ремонта машин.
- 25 Виды технической диагностики и её задачи.
- 26 Основные методы и принципы диагностирования машин.
- 27 Средства диагностирования машин.
- 28 Технология диагностирования тракторов и сложных сельхозмашин.
- 29 Структура ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
- 30 Средства технического обслуживания машин.

Задания к экзамену (ОК 01.-07.; ОК 09. , Вид деятельности – эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 1.1.- ПК 1.10.)

1. Установить ширину колеи трактора МТЗ-80 равной 1500 мм.
2. Определить фактическую ширину и число загонов для агрегата с рабочей шириной захвата 10,8 м. Способ движения – челночный. Рабочая длина гона 1000 м. Ширина участка 2000 м.
3. Для обеспечения процесса уборки кормов транспортными средствами, необходимо знать производительность агрегатов. Определить производительность измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна Дон-680, оборудованного роторной жаткой РЖ - 4000, если комбайн убирает кукурузу на силос, двигаясь со скоростью 6 км/ч. Урожай силосной массы составляет 45 т/га.
4. Установить двухточечную систему навески на трактор ДТ-75М
5. Установить трёхточечную систему навески на трактор ДТ-75М
6. Для оценки качества работы зерноуборочного комбайна определяют потери зерна. Определить потери зерна за соломотрясом в процентах, если урожайность зерна 32 ц/га, ширина захвата жатки 4 м, скорость комбайна 5 км/ч. При контроле качества работы комбайна за 20 с с соломотряса сошло (потери) 300 г зерна.
7. Подготовить плуг ПЛН-5-35 к агрегатированию с трактором Т-150К.
8. Подготовить сеялку СЗУ-3,6 к работе (к посеву озимой пшеницы с нормой высева 250 кг/га) .
9. Провести ЕТО трактора МТЗ-80
10. Провести ЕТО трактора Т-150
11. Подготовить зерноуборочный комбайн к работе
12. Подготовить к работе свекловичную сеялку ССТ-12Б
13. Подготовить к работе протравливатель семян ПС-10А
14. Подготовить к работе сортировщик вороха семян ОВС-25
15. Сколько потребуется агрегатов *МТЗ-80 + СЗ-3,6А + 6БП-0,6* для посева 300 га озимой пшеницы за 5 дней. Коэффициент использования времени смены $\tau = 0,6$.
16. Пахотный агрегат состоит из трактора (тяговое усилие 30 кН) и 5-корпусного плуга, у которого два корпуса съёмные. Ширина захвата одного корпуса 350 мм. Определить, какое число корпусов должен иметь плуг, если $k = 110$ кПа, а глубина пахоты 0,25 м
17. Определить фактическую ширину и число загонов для агрегата с рабочей шириной захвата 10,8 м. Способ движения – челночный. Рабочая длина гона 1000 м. Ширина участка 2000 м
18. Для обеспечения процесса уборки кормов транспортными средствами, необходимо знать производительность агрегатов. Определить производительность измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна Дон-680, оборудованного роторной жаткой РЖ - 4000, если комбайн убирает кукурузу на силос, двигаясь со скоростью 6 км/ч. Урожай силосной массы составляет 45 т/га.
19. Сколько потребуется агрегатов *МТЗ-80 + ССТ-12Б* для посева 300 га сахарной свёклы за 6 дней. Коэффициент использования времени смены

$\tau = 0,6$.

20. Подготовить плуг ПЛН-5-35 к агрегатированию с трактором Т-150К.

5.4 Методика проведения экзамена квалификационного. Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу. Критерии оценки на экзамене квалификационном

Методика проведения экзамена квалификационного:

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю принимается квалификационной комиссией, включая представителя работодателя.

Председателем квалификационной комиссии назначается специалист соответствующего профиля базового предприятия.

Состав комиссии утверждается приказом ректора академии ежегодно.

При проведении экзаменов квалификационных группа делится на подгруппы, сдающие экзамен одна после другой в один и тот же день. В каждой подгруппе используется полный комплект билетов. Во время сдачи экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 4 экзаменуемых.

На подготовку к ответу на теоретический вопрос и к выполнению квалификационной работы первому студенту предоставляется до 30 минут, остальным студентам – в порядке очереди.

После ответа на теоретический вопрос экзаменационного билета экзаменуемый выполняет квалификационную работу (практическое задание).

Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу

1. **Вопрос:** Технологический процесс и его характеристика. Производственные операции. Классификация МТА.

Задание: Отрегулировать пахотный агрегат для вспашки поля под сахарную свёклу.

2. **Вопрос:** Основные эксплуатационные показатели МТА. Агротехнические требования к мобильным энергетическим средствам.

Задание: Установить ширину колеи трактора МТЗ-80 равной 1500 мм.

3. **Вопрос:** Основные энергетические характеристики рабочих машин и сцепок. Определение тягового сопротивления рабочей машины и сцепки.

Задание: Определить тяговое сопротивление дискового луцильника ЛДГ-10, если: удельное тяговое сопротивление $R = 2,3$ кН/м, конструктивная ширина захвата луцильника $B_k = 10$ м; вес луцильника $G_n = 10,8$

кН; уклон местности $i = 1,5 \%$.

4. **Вопрос:** Определение числа машин в агрегате, фронта сцепки. Показатели рациональности состава агрегата. Особенности расчёта состава полунавесного, комплексного и приводного агрегатов.

Задание: Пахотный агрегат состоит из трактора (тяговое усилие 30 кН) и 5-корпусного плуга, у которого два корпуса съёмные. Ширина захвата одного корпуса 350 мм. Определить, какое число корпусов должен иметь плуг, если $K=110$ кПа, а глубина пахоты 0,25 м.

5. **Вопрос:** Виды навески машин. Схемы расположения машин в агрегате при использовании сцепок. Определение длины вылета маркера.

Задание: Подготовить сцепку СП-11А для работы в агрегате Т-150К+СП-11А+ЗСЗ-3,6. Определить длину вылета маркера.

6. **Вопрос:** Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Способы движения агрегата. Определение минимального радиуса поворота МТА.

Задание: Определить фактическую ширину и число загонов для агрегата с рабочей шириной захвата 10,8 м. Способ движения – челночный. Рабочая длина гона 1000 м. Ширина участка 2000 м.

7. **Вопрос:** Определение производительности агрегатов. Основные элементы баланса времени смены. Направления повышения производительности агрегатов.

Задание: Для обеспечения процесса уборки кормов транспортными средствами, необходимо знать производительность агрегатов. Определить производительность измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна Дон-680, оборудованного роторной жаткой РЖ-4000, если комбайн убирает кукурузу на силос, двигаясь со скоростью 6 км/ч. Урожай силосной массы составляет 45 т/га.

8. **Вопрос:** Эксплуатационные затраты при работе агрегатов. Направления их снижения.

Задание: Определить погектарный расход топлива при бороновании агрегатом ДТ-75М + С-11У + 1ЗБЗТС-1 с часовой производительностью 6,4 га/ч.

9. **Вопрос:** Виды транспортных средств сельскохозяйственного назначения. Классификация сельскохозяйственных грузов. Показатели использования транспортных средств.

Задание: Для перевозки органического удобрения используют тракторный прицеп, кузов которого имеет размеры 0,5 х 2,3 х 3,8 м. Определить максимальную загрузку прицепа, если угол естественного отко-

са $\alpha = 30^\circ$, плотность удобрений $\rho = 0,8 \text{ т/м}^3$.

10. **Вопрос:** Виды маршрутов движения транспортных средств. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.

Задание: Определить, сколько автомобилей грузоподъемностью 14 т смогут за $7,5 \text{ ч}$ перевезти 420 т груза 1-го класса ($\gamma_c = 1$), если известно, что автомобили работают на простом маятниковом маршруте ($\beta_m = 0,5$) с расстоянием перевозки 45 км и технической скоростью 45 км/ч ; время простоя под погрузкой-разгрузкой за езду – $0,5 \text{ ч}$.

Критерии оценки качества знаний и умений студентов по профессиональному модулю

Положительное решение квалификационной комиссии предполагает: полный ответ студента на два теоретических вопроса, выполнение квалификационного задания и положительные отзывы руководителей практики.

По итогам экзамена квалификационного выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять квалификационное задание;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять квалификационное задание, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическим вопросам, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять квалификационное задание;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическим вопросам, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;
Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.