

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кривошапкин Евгений Александрович Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Должность: «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Тимирязева

(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Дата подписания: 18.07.2023 13:48:06

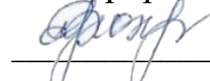
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Уникальный программный ключ:

cfde812056e97f14adee28253d35d29c767b17e1

Утверждаю:

И.о. проректора по УМиВР



Е.В. Хохлова

«28» 03 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

- | | |
|----------|--|
| ПМ.03.01 | Особенности конструкций автотранспортных средств |
| ПМ.03.02 | Организация работ по модернизации автотранспортных средств |
| ПМ.03.03 | Тюнинг автомобилей |
| ПМ.03.04 | Производственное оборудование |

специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей

форма обучения очная

Москва 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 г. № 1568 по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: Технологический колледж ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Разработчик: преподаватель: Коровин Ю.И.

Рабочая программа профессионального модуля (утверждена Методической комиссией института, протокол № 8 от 28.03.2022 г.)

Рассмотрено на заседании ПЦК специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей от «28» 03.2022 г. протокол № 4

Председатель ПЦК  Коровин Ю.И.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4	
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ		9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	24	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28	
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПОП		32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки.

1.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями:

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

1.3 Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., лекции	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК. 2.2, ОК 1;	Раздел 1. Подготовка машиннотракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		124	62	62				
ПК 2.3; ПК 2.4; ОК 7;	Раздел 2. Механизация работ в растениеводстве		40	20	20				
ПК 2.5, ОК 10	Раздел 3. Механизация работ в животноводстве		40	20	20				
ПК. 2.6, ОК 2;	Раздел 4. Изучение техники иностранного производства		68	34	34				

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), Междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники		
РАЗДЕЛ 1. ПОДГОТОВКА МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ		
МДК 02.01 Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		124
Тема 1.1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Производственные процессы и условия применения МТА в сельском хозяйстве. 2. Общая характеристика машинно-тракторных агрегатов, классификация и требования к ним.</p> <p>Практические занятия не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - Энергетические средства и классификация сельскохозяйственных агрегатов.</p>	12
Тема 1.2. Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов. Мощностные и тяговые показатели тракторов. 2. Определение технологических и эксплуатационных показателей машинно-тракторных агрегатов. 3. Сила движущая агрегат. Соппротивление сельскохозяйственных машин.</p> <p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 1 Расчёт мощностных и тяговых показателей тракторов. ПЗ 2. Построение тяговой характеристики трактора. ПЗ 3. Построение регулировочной характеристики трактора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - Влияние различных факторов на качественные показатели работы МТА. - Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. - Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства.</p>	12
Тема 1.3. Основы рационального	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Режимы работы агрегатов. 2. Способы расчета машинно-тракторных агрегатов.</p>	12

комплектования МТА.	<i>Практические занятия</i>	
	ПЗ 4.Расчет тягового агрегата. ПЗ 5.Расчет агрегатов с известным числом машин в агрегате. ПЗ 6.Расчёт тягово-приводного агрегата. ПЗ 7.Расчет пахотных агрегатов. ПЗ 8.Расчет разбрасывателей удобрений, опылителей и опрыскивателей. ПЗ 9.Расчет уборочного агрегата.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Универсальные и комбинированные агрегаты. -Принципы блочно-модульного агрегатирования машин. -Увязка технологических комплексов машин по ширине захвата и рядности.	
Тема 1.4. Способы движения МТА.	<i>Содержание учебного материала</i>	12
	1.Понятие о кинематике машинно-тракторного агрегата. 2.Классификация поворотов машинно-тракторного агрегата. Способы движения машинно-тракторного агрегата. Определение факторов, учитываемых при выборе способов движения агрегата.	
	<i>Практические занятия</i>	
	ПЗ 10.Расчет способов движения агрегата на загоне.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Рациональные способы движения машинно-тракторных агрегатов и их значение. -Особенности движения агрегатов при постоянной технологической колее.	
Тема 1.5. Производительность МТА и пути ее повышения.	<i>Содержание учебного материала</i>	12
	1.Производительность машинно-тракторного агрегата. 2.Расчет рабочего времени и эффективности её использования. 3.Учет механизированных работ. 4.Пути повышения производительности машинно-тракторного агрегата.	
	<i>Практические занятия</i>	
	ПЗ 11.Определение производительности машинно-тракторного агрегата.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Коэффициент использования времени смены.	
Тема 1.6. Эксплуатационные затраты при	<i>Содержание учебного материала</i>	12
	1.Виды эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторного агрегата. <i>Практические занятия</i>	

работе МТА.	ПЗ 12. Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии.	
	ПЗ 13. Определение прямых эксплуатационных и приведенных затрат.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Энергетический коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. -Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	
Тема 1.7. Транспорт в сельскохозяйственном производстве.	Содержание учебного материала 1.Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы в сельском хозяйстве. 2.Виды транспортных агрегатов и условия их применения. Маршруты движения транспортных средств.	12
	Практические занятия	
	ПЗ 14. Комплектование транспортных агрегатов на основе расчетов.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Понятие о контейнерной системе перевозок. -Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве. -Производительность транспортных средств и пути её повышения.	
Тема 1.8. Обоснование состава МТП и планирование его работы.	Содержание учебного материала 1.Роль машинно-тракторного парка в эффективной работе предприятия. 2.Методы расчета состава МТП и планирования его использования.	12
	Практические занятия	
	ПЗ 15. Определение объёма механизированных работ. ПЗ 16. Распределение работ по календарным срокам и определение продолжительности отдельных операций. ПЗ 17. Составление сводного плана механизированных работ. ПЗ 18. Составление плана годовой загрузки тракторов.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав машинно-тракторного парка. -Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин с учетом зональных особенностей и объёмов производства.	
Тема 1.9. Организация инженернотехнической службы по	Содержание учебного материала 1.Организационная структура инженерно-технической службы. 2.Организация материально-технического обеспечения.	14
	Практические занятия не предусмотрены	

эксплуатации МТП.	Самостоятельная работа обучающихся: -Порядок учета, регистрации и ввода машин в эксплуатацию. -Порядок проведения технического осмотра самоходных машин инспекторами Гостехнадзора.	
-------------------	--	--

	Выбраковка и списание машин, снятие с учета.	
Тема 1.10. Анализ эффективности использования МТП.	Содержание учебного материала	14
	1. Основные методы анализа эффективности использования машинно-тракторного парка. 2. Показатели эффективности технического обслуживания машинно-тракторного парка.	
	<i>Практические занятия не предусмотрены</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Показатели оснащённости хозяйств (подразделений) техникой. -Качественная характеристика машинно-тракторного парка. -Резервы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях и на предприятиях различных форм собственности.	
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ		
МДК 02.02. Технология механизированных работ в растениеводстве.		72
Тема 2.1. Технология механизированных работ в растениеводстве	Содержание учебного материала	4
	1. Технология пахоты. 2. Безотвальная обработка почвы. 3. Предпосевная обработка почвы. 4. Зональные особенности обработки почвы. 5. Технологическая карта возделывания сельскохозяйственной культуры и методика ее составления.	
	<i>Практические занятия</i>	
	ПЗ 19. Составление таблицы основной и предпосевной обработки почвы в учебном хозяйстве. ПЗ 20. Рассчитать удельное сопротивление при обработке почвы различными сельскохозяйственными машинами.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Составить технологическую карту на возделывание и уборку грубых и сочных кормов. -Составить схему севооборотов с учётом их классификаций. Составить комплекс машин для обработки почвы, подверженной ветровой эрозии. -Биологические особенности сорных растений, затрудняющие борьбу с ними. -Основные биологические группы сорняков.	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4

Внесение удобрений.	1. Виды удобрений и способы внесения. 2. Приготовление и внесение органических удобрений.	
	Практические занятия	
	ПЗ 21. Составление технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур.	2
	ПЗ 22. Определение норм внесения органических удобрений. ПЗ 23. Расчёт доз внесения минеральных удобрений по нормативному методу.	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составить технологическую карту на возделывание и уборку подсолнечника и рапса на зерно.	
Тема 2.3. Химическая защита растений.	Содержание учебного материала	4
	1. Агротехнические требования к защите растений 2. Агротехнические требования к защите растений 3. Правила безопасного выполнения работ.	
	Практические занятия	
	ПЗ 24. Расчёт погектарной нормы расхода рабочего раствора для штангового опрыскивателя.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составить схему технологического процесса работы аэрозольного генератора. - Технологический процесс работы опыливателя. - Технологический процесс работы протравливателя	
Тема 2.4. Возделывание и уборка сельскохозяйственных культур для заготовки грубых кормов и силоса.	Содержание учебного материала	4
	1. Агротехнические требования к посеву. Подготовка семян. Технология производства зеленого корма из многолетних, однолетних трав и кукурузы. 2. Технология возделывания и уборки сена. 3. Технология возделывания и уборки рапса.	
	Практические занятия	
	ПЗ 25. Заполнение таблицы результатов изучения внешних признаков семян. ПЗ 26. Составление технологической карты по производству кормов из многолетних трав. ПЗ 27. Технологические комплексы машин для заготовки сена из трав. ПЗ 28. Определение нормы высева семян сеялкой СУПН-8 с разными высевающими дисками и передаточным отношением.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - Система машин для возделывания и уборки подсолнечника и кукурузы. - Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.	

Тема 2.5. Возделывание и уборка зерновых, зернобобовых и крупяных культур.	Содержание учебного материала	6
	1. Агротехнические требования к посеву. Подготовка семян. 2. Уход за посевами. 3. Агротехнические требования к уборке зерновых и зернобобовых культур. 4. Подготовка и регулировка уборочных агрегатов в зависимости от убираемой культуры и условий работы. Организация проведения уборочных работ. Контроль качества.	
Послеуборочная обработка зерна.	5. Технология уборки незерновой части урожая. 6. Технология послеуборочной обработки зерна.	
	Практические занятия	
	ПЗ 29. Определение посевных качеств семян. ПЗ 30. Расчёт вылета маркера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составить технологическую карту на возделывание и уборку яровых и озимых зерновых культур. - Особенности устройства приспособлений комбайна для уборки подсолнечника на зерно. - Технологический процесс работы измельчителя зерноуборочного комбайна.	
Тема 2.6. Технология возделывания и уборки картофеля.	Содержание учебного материала	6
	1. Агротехнические требования к посадке картофеля. 2. Уход за посадками картофеля. 3. Организация уборочных работ и подготовка картофелеуборочных агрегатов. 4. Технология работ по закладке картофеля на хранение, 5. Способы хранения картофеля.	
	Практические занятия	
	ПЗ 31. Расчёт норм посадки картофеля, определение длины вылета маркера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Система машин для возделывания и уборки картофеля.	
Тема 2.7. Возделывание и уборка овощей в открытом грунте.	Содержание учебного материала	6
	1. Агробиологические особенности овощных культур. 2. Агротехнические требования к посеву. Подготовка семян. 3. Уход за посевами овощных культур.	
	Практические занятия	
	ПЗ 32. Определение нормы высева семян сеялкой ССТ-12Б с разными высевающими дисками. ПЗ 33. Определение нормы высева семян овощных культур	2

	Самостоятельная работа обучающихся: -Система машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.	
Тема 2.8. Полив сельскохозяйственных культур.	Содержание учебного материала	6
	1. Требования к поливу. 2. Зональные особенности полива.	
	Практические занятия	6
	ПЗ 34. Разработка режима орошения сельскохозяйственных культур (представить данные в форме таблицы).	

	ПЗ 35. Способы полива и техника полива. ПЗ 36. Подготовка машин к поливу. ПЗ 37. Подбор дождевальных насадок. ПЗ 38. Определение норм и сроков полива.	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Показатели качества полива.	

Курсовой проект 10

РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

МДК 02.03. Технология механизированных работ в животноводстве.

72

Тема 3.1. Типы животноводческих ферм и комплексов.	Содержание учебного материала	2
	1. Общие сведения о животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах.	
	Практические занятия	
	ПЗ 39. Изучение способов содержания животных в хозяйствах.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Комплексы для холодного содержания животных.	
Тема 3.2. Водоснабжение ферм и пастбищ.	Содержание учебного материала	2
	1. Водоснабжение ферм и пастбищ.	
	Практические занятия	
	ПЗ 40. Изучение устройство и работу машин и оборудования для водоснабжения ферм.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Пастбищное водоподъемное оборудование.	
Тема 3.3. Создание микроклимата на	Содержание учебного материала	2
	1. Оборудование для создания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.	
	Практические занятия	

ферме.	ПЗ 41. Изучение технологических схем машин и оборудования для создания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Система естественной регулируемой вентиляции в животноводческих помещениях.	
Тема 3.4. Технологии, машины и оборудование для заготовки кормов.	Содержание учебного материала	2
	1.Технологии, машины и оборудование для заготовки кормов.	
	Практические занятия	
	ПЗ 42. Изучение конструкций машин и оборудования для заготовки кормов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	-Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве.	
Тема 3.5. Технологии, машины и оборудование для измельчения кормов.	Содержание	2
	1.Технологии, машины и оборудование для измельчения кормов.	
	Практические занятия	
	ПЗ 43. Изучение технологий, машин и оборудования для измельчения кормов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Инновационные машины для измельчения кормов.	
Тема 3.6. Технологии, машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов.	Содержание учебного материала	2
	1.Технологии, машины и оборудование для тепловой обработки кормов. 2. Технологии, машины и оборудование для смешивания кормов.	
	Практические занятия	
	ПЗ 44. Изучение конструкций машин и оборудования для тепловой обработки кормов. ПЗ 45. Изучение конструкций машин и оборудования для смешивания кормов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Инновационные технологии и машины для тепловой обработки кормов. -Инновационные технологии и машины для смешивания кормов.	
Тема 3.7. Технологии, машины и оборудование для уплотнения кормов.	Содержание учебного материала	2
	1.Технологии, машины и оборудование для уплотнения кормов.	
	Практические занятия не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Изучить технологии, машин и оборудования для уплотнения кормов.	

Тема 3.8. Кормоцехи и кормоприготовительные агрегаты.	Содержание учебного материала	2
	1. Кормоцехи. 2. Кормоприготовительные агрегаты.	
	Практические занятия	
	ПЗ 46. Изучение особенностей кормоцехов. ПЗ 47. Изучение особенностей кормоприготовительных агрегатов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Инновационные технологии и машины в производстве комбикормов. -Инновационные технологии и машины в приготовлении кормов.	
Тема 3.9. Механизация раздачи кормов.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии, машины и оборудование для раздачи кормов.	
	Практические занятия	

	ПЗ 48. Изучение конструкций и принципов работы машин и оборудования для раздачи кормов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучить технологии кормомиксеров	
Тема 3.10. Механизация автопоения животных и птицы.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии, машины и оборудование для автопоения животных и птицы.	
	Практические занятия	
	ПЗ 49. Изучение конструкций и принципов работы оборудования для автопоения животных и птицы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Инновационные технологии и оборудования для автопоения животных и птицы.	
Тема 3.11. Механизация удаления и подготовки навоза к использованию.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии механизация удаления навоза из животноводческих помещений. 2. Технологии механизация подготовки навоза к использованию.	
	Практические занятия	
	ПЗ 50. Изучение технологических схем работы машин и оборудования для удаления навоза из животноводческих помещений.	2
	ПЗ 51. Изучение технологических схем работы машин и оборудования для подготовки навоза к использованию	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Изучить технологии технологических схем работы машин и оборудования для удаления навоза из животноводческих помещений.	

Тема 3.12. Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии механизации стрижки овец и первичной обработки шерсти.	
	Практические занятия не предусмотрены	
Тема 3.13. Машинное доение животных.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии и установки для машинного доения животных.	
	Практические занятия	
	ПЗ 52. Изучение технологий и установок для машинного доения животных на фермах КРС.	2
Тема 3.14. Технологии и	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии и оборудование для очистки молока.	
оборудование для очистки молока.	Практические занятия	
	ПЗ 53. Изучение технологий и оборудования для очистки молока.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучить технологии очистки молока.	
Тема 3.15. Технологии и оборудование для охлаждения молока.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии и оборудование для охлаждения молока.	
	Практические занятия	
	ПЗ 54. Изучение технологий и оборудования для охлаждения молока.	2
Тема 3.16. Технологии и оборудование для пастеризации молока.	Содержание учебного материала	2
	1. Технологии и оборудование для пастеризации молока.	
	Практические занятия	
	ПЗ 55. Изучение технологий и оборудования для пастеризации молока.	2
Тема 3.17. Технологии и	Содержание учебного материала	4
	Технологии и оборудование для сепарирования молока.	

оборудование для сепарирования молока.	Практические занятия	
	ПЗ 56. Изучение технологий и оборудования для сепарирования молока.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: -Изучить технологии сепарирования молока.	
Тема 3.18. Технологии погрузочно разгрузочных и транспортных работ в животноводстве.	Содержание учебного материала	4
	1.Технологии погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в животноводстве.	
	Практические занятия не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: -Изучить технологии погрузочно-разгрузочных и транспортных работ в животноводстве.	
Курсовой проект		10
РАЗДЕЛ 4. ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНИКИ ИНОСТРАННОГО ПРОИЗВОДСТВА		
МДК 02.04.Техника иностранного производства (особенности конструкции и эксплуатации)		108
Тема 4.1 Ведущие	Содержание учебного материала Этапы развития тракторов. Обзор ведущих зарубежных производителей сельскохозяйственных тракторов.	10
зарубежные тракторостроительные фирмы , экспортирующие технику на российский рынок	Современное состояние мирового рынка тракторов. Объемы производства тракторов.	
	Практические занятия ПЗ 57. Изучение приборов системы питания с фазированной подачей топлива.	6
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать ведущие зарубежные тракторостроительные фирмы , экспортирующие технику на российский рынок	
Тема4.2 Технические характеристики зарубежных с.х. тракторов	Содержание учебного материала Классификация тракторов по тяговой мощности и тяговому усилию. Основные эксплуатационные показатели, их сравнительный анализ с отечественными аналогами.	10
	Практические занятия ПЗ 58. Изучение и проверка момента подачи топлива на двигателе	6
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать технические характеристики зарубежных с.х. тракторов	
Тема 4.3 Конструктивные особенности автотракторных	Содержание учебного материала Конструктивные особенности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, смазки, охлаждения. Особенности их технического обслуживания .Разработки двигателей на альтернативных видах топлива. Тенденции развития двигателей, их механизмов, систем, узлов.	10

двигателей	Практические занятия ПЗ 59. Изучение и разборка, сборка и регулировка форсунок	6
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать конструктивные особенности автотракторных двигателей	
Тема 4.4 Конструктивные особенности трансмиссий	Содержание учебного материала Типы применяемых автотракторных трансмиссий, их область применения, степень распространения. Конструктивные особенности муфт сцепления, коробок передач, раздаточных коробок, промежуточных соединений, главных передач, дифференциалов, конечных передач. Особенности их технического обслуживания и ремонта. Тенденции развития типов и отдельных узлов трансмиссий. Гибридные автомобили.	10
	Практические занятия ПЗ 60. Изучение смазочной системы двигателей.	6
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать конструктивные особенности трансмиссий	
Тема 4.5 Конструктивные особенности ходовой части	Содержание учебного материала Особенности остовов и кузовов зарубежных тракторов и автомобилей. Классификация и обозначение колес и шин. Конструктивные особенности автотракторных подвесок. Особенности технического обслуживания и ремонта элементов ходовой части. Тенденции совершенствования ходовых частей, их элементов.	10
	Практические занятия	6
	ПЗ 61. Изучение системы охлаждения двигателей.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать конструктивные особенности ходовой части	
Тема 4.6 Конструктивные особенности систем управления	Содержание учебного материала Конструктивные особенности рулевого управления и тормозных систем зарубежных тракторов и автомобилей. Информационно-диагностическая система, бортовая система контроля, принципы их действия. Особенности технического обслуживания и ремонта элементов системы управления. Тенденции развития систем управления и контроля тракторов и автомобилей.	10
	Практические занятия ПЗ 62 Изучение гидротрансформатора	6
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать конструктивные особенности систем управления	
Тема 4.7 Тенденции развития тракторов	Содержание учебного материала Направления и тенденции развития тракторов в мире. Применение систем автоматического управления. Тенденции в сфере эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	8

<i>Практические занятия</i> ПЗ 63. Изучение КПП трактора иностранного производства	4
Самостоятельная работа обучающихся: Изучить и написать тенденции развития тракторов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих

реализацию образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

3.2. Требования к материально-техническим условиям

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы. Кабинеты:

- социально-экономических дисциплин;
- иностранного языка;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;
- технической механики;
- материаловедения;
- управления транспортным средством и безопасности движения;
- агрономии;
- зоотехнии;
- экологических основ природопользования; - безопасности жизнедеятельности и охраны труда. **Лаборатории:**
- электротехники и электроники;
- метрологии, стандартизации и подтверждения качества;
- гидравлики и теплотехники;
- топлива и смазочных материалов;
- тракторов и автомобилей;
- сельскохозяйственных и мелиоративных машин
- эксплуатации машинно-тракторного парка;
- ремонта машин, оборудования и восстановления деталей;
- технологии и механизации производства продукции растениеводства; - технологии и механизации производства продукции животноводства.

- Набор инструмента для разборки-сборки в пластиковом кейсе МАСТАК - Компрессор FIAS AB 500-858/16

Тренажеры, тренажерные комплексы:

- тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным и мобильным энергетическим средством (в качестве тренажера может использоваться учебное транспортное средство).

Мастерские:

- слесарная мастерская;
- сварочная мастерская;
- пункт технического обслуживания и ремонта. **Полигоны:**

- автодром, трактородром;
- гараж с учебными автомобилями категорий "В" и "С".
- Пресс-подборщик "Pelikan" 1200 (с/х техника д/прессования сена, соломы в рулон)-

-Трактор "Беларус - 1221.2" -(с/х техника д/уч./пр.занятий)

-Компрессор поршневой Remeza СБ4/Ф-500LT100, ресивер 500л, производ.1400л/мин

- Компрессор поршневой FIAS СБ4/Ф-500 АВ858
- Трактор МТЗ ПУМ-4853 зав.№389 (82020768) на базе Беларус МТЗ 82.1/учеб
- Трактор МТЗ ПУМ-4853 зав.№390 (82020769) на базе Беларус МТЗ 82.1/учеб
- Плуг оборотный навесной MULTI-MASTER123 5T (2017г)
- Трактор DEUTZ FAHR AGROTRAC 150 (с/х техника д/уч/пр.занятий)
- Трактор МТЗ ПУМ-4853 зав.№388 (82020767) на базе Беларус МТЗ 82.1/учеб
- Косилка роторная навесная КРН-2.1Б
- Опрыскиватель д/обработ.растений ядохимикатами JAR-MET 612
- Прицеп тракторный самосвальный 2ПТС-5 с колесом ВЛ-38 (зав.номер 3140)

-Динамич.тренажер с/х трактора МТЗ с предуст.п/о и навес.оборуд. на 3-х степенной динамич. платформе

- Установка MEU05 220 NORDBERGмоб.д/сб.выхл.газов

0,5кВт,терм/шланг75мм/10м

- Навигационный комплекс "Аргонавигатор плюс"
- Динамич.тренажер с/х трактора МТЗ с предуст.п/о и навес.оборуд. на 3-х степенной динамич. платформе
- Установка MEU05 220 NORDBERGмоб.д/сб.выхл.газов

0,5кВт,терм/шланг75мм/10м

- Тележка инструментальная с 6 ящиками, синий 02.006L-5015

-Спортивный комплекс:

- спортивный зал. **Залы:**
- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Технология ремонта машин: учебник / В. М. Корнеев [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. — 267 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo154.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - <https://doi.org/10.34677/2018.154>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo154.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/2018.154>>.
2. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ: учебник / С. К. Тойгамбаев , О. Н. Дидманидзе , А. С. Апатенко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 379 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze_rbt.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:http://elib.timacad.ru/dl/full/s09112022Didmanidze_rbt.pdf>
3. Подъемно-транспортные машины: учебник / М.Н Ерохин , С. П. Казанцев , И. Ю. Игнаткин [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 456 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Доступ по паролю из сети Интернет (чтение). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/S18082022PodTrMash.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/S18082022PodTrMash.pdf>>.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Ахметзянов М.Х. Техническая механика (Сопротивление материалов) [электронный ресурс]: учебник для СПО [Текст]/М.Х. Ахметзянов. – М.:Издательство Юрайт, 2019.- 297с. (электронный ресурс)
2. Написание и оформление курсовых и выпускных квалификационных работ : методические рекомендации / составитель О. А. Шуляк. — Сочи : СГУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Интернет – ресурсы

Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (по разделам)

<i>Профессиональные компетенции</i>	<i>Оцениваемые знания и умения, действия</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Критерии оценки</i>
<p>МДК.02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ МДК.02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве МДК.02.03. Технологии механизированных работ в животноводстве ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 10</p>	<p><i>Знания</i> Основные сведения о производственных процессах механизированных работ и энергетических средствах в сельском хозяйстве. Технические и технологические регулировки машин. Технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Основные свойства и показатели работы МТА. Способы комплектования МТА и формирования уборочнотранспортных комплексов. Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды. Методы оценивания качества выполняемых работ.</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p>75% <i>правильных ответов</i></p>
	<p><i>Умения</i> Комплектовать машиннотракторные агрегаты. Работать на агрегатах. Производить расчет грузоперевозки. Комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат. Комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур. Оценивать качество выполняемых работ</p>	<p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>

	<p><i>Действия</i></p> <p>Комплектование машинно-тракторного агрегата (далее – МТА) Подбор режимов работы МТА и выбор способа движения.</p> <p>Выполнение работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий.</p> <p>Выполнение транспортных работ. Осуществление самоконтроля выполненных работ</p>	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<p><i>ОК 01</i></p> <p>Выбирать способы решения задач</p>	<p><i>Знания</i></p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором</p>	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>

<p>профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>		
	<p><i>Умения</i></p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<i>Лабораторная работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>

	<p><i>Действия</i> Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
--	---	-----------------------------------	-------------------------------------

	<p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>		
<p><i>ОК 2</i> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знания</i> Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	<p><i>75% правильных ответов</i></p>
	<p><i>Умения</i> Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>

	<p><i>Действия</i> Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<p><i>ОК 7</i> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><i>Знания</i> Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>
	<p><i>Умения</i> Соблюдать нормы экологической безопасности</p>	<i>Лабораторная работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
	<p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>		
	<p><i>Действия</i> Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p>	<i>Практическая работа</i>	<i>Экспертное наблюдение</i>
<p><i>ОК 10</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p><i>Знания</i> 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</p>	<i>Тестирование</i>	<i>75% правильных ответов</i>

<p><i>Умения</i> Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
<p><i>Действия</i> Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>	<p><i>Практическая работа</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>