


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	21
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация сельскохозяйственной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2 Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3 Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4 Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение дисциплин: материаловедение, электротехника и электронная техника, основы гидравлики и теплотехники.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

### иметь практический опыт:

- комплектования машинно-тракторных агрегатов;
- работы на агрегатах;

### уметь:

- производить расчет грузоперевозок;
- комплектовать и готовить к работе транспортный агрегат;
- комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур;
- применять полученные знания в своей практической деятельности.

### знать:

- основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве;
- основные свойства и показатели работы машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования;
- виды эксплуатационных затрат при работе МТА;
- общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- технологию обработки почвы;
- принципы формирования уборочно-транспортных комплексов;
- технические и технологические регулировки машин;
- технологии производства продукции растениеводства;
- технологии производства продукции животноводства;
- правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды

### 1.3. Количество ак.часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 735 ак.часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 483 ак.часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 324 ак.часа;

семинарские занятия – 2 ак.часа;

самостоятельной работы обучающегося – 122 ак.часа;

консультации – 37 ак.часов;

учебной и производственной практики – 252 ак.часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
ПК 2.2	Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
ПК 2.3	Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
ПК 2.4	Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего ак. часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Семинарские занятия	Всего, ак. часов	Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, ак. часов	Производственная (по профилю специальности), ак. часов
			Всего, ак. часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, ак. часов	в т.ч., курсовая работа (проект), ак. часов	Самостоятельная работа обучающегося			в т.ч., курсовая работа (проект), ак. часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 1-2	Раздел 1. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ	118	80	8			28	10	-	72	-	
ПК 3-4	Раздел 2. Выполнение механизированных работ в растениеводстве	246	164	40 (в т.ч. 4 ч. в форме практической подготовки)	20	2	64	18		72		
ПК 3-4	Раздел 3. Выполнение меха-	119	80	30			30	9		36	-	

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	низированных работ в животноводстве										
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), ак. часов</b>	<b>72</b>								<b>72</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>180</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>735</b>	<b>324</b>	<b>78</b>	<b>20</b>	<b>122</b>	<b>37</b>		<b>180</b>	<b>72</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем ак. часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		118	
МДК.02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ		118	
Тема 1.1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов	<b>Содержание</b>	28	
	1 <b>Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.</b> 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 сельскохозяйственного производства. Система машин и технологий. Общая характеристика машинно-тракторного агрегата (МТА), классификация и требования к ним. Ресурсосбережение и охрана природы при использовании машин. Особенности использования сельскохозяйственной техники на машинно-технологических станциях, сельскохозяйственных предприятиях, в крестьянских (фермерских) хозяйствах	24	2
	2 <b>Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА</b> 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		2

		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		
	3	<b>Основы рационального комплектования МТА</b> 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.		2
		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.		
		<b>Практическое занятие</b>	4	
	1	Расчет прицепного агрегата на заданную технологическую операцию		
	2	Расчет навесного агрегата на заданную технологическую операцию		
Тема 1.2. Движение машин-	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	



но-тракторных агрегатов на загонах. Производитель- ность МТА	1	<b>Способы движения машинно-тракторных агрегатов.</b> Рациональные способы движения машинно-тракторных агрегатов 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. Особенности движения машинно-тракторных агрегатов при постоянной технологической колее	28	2
	2	<b>Производительность МТА и пути ее повышения.</b> Понятие о производительности труда при использовании машинно-тракторных агрегатов. Эффективность повышения прочности машинно-тракторных агрегатов. 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. Особенности производительности прочности при групповой работе машинно-тракторных агрегатов. 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 машинно-тракторных агрегатов .		2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Определение производительности агрегатов		
Тема 1.3. Эксплуатационные затраты при работе машин- но-тракторных агрегатов. Нормирование труда	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	

	1	Виды эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторных агрегатов. Затраты труда и пути их снижения. Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии. Энергетический коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Основные пути снижения эксплуатационных затрат.	12	2
	2	<b>Основы технического нормирования.</b> Значение технического нормирования в повышении производительности труда. Понятие о технических нормах и методы нормирования. Нормообразующие факторы и дифференциация норм. Методы установления норм. Учет расхода топлива		2
Тема 1.4. Транспорт в сельском хозяйстве	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
		Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств и их характеристика. Классификация сельскохозяйственных 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.	8	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Расчет транспортного тракторного агрегата		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составить конспект «Сцепки и их классификация», «Эксплуатационные свойства сцепок» 2. Подготовить презентацию об использовании различных приспособлений для технологической наладки машин. 3. Выбор наилучших способов движения агрегата. 4. Выбор путей повышения производительности машинно-тракторных агрегатов. 5. Выбор путей снижения эксплуатационных затрат.			<b>28</b>	

<p>6. Выбор путей повышения производительности транспортных агрегатов. 7. Выбор методов оценки качества работы МТА</p>		
<p><b>Консультации</b></p>	<p><b>10</b></p>	
<p><b>Учебная практика</b></p>	<p><b>72</b></p>	
<p><b>Виды работ:</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Комплектование и наладка пахотного агрегата.</li> <li>2.Комплектование и наладка агрегата для дискования почвы.</li> <li>3.Комплектование и наладка агрегата для сплошной культивации почвы.</li> <li>4.Комплектование и наладка агрегата для междурядной обработки сахарной свеклы.</li> <li>5.Комплектование и наладка агрегата для междурядной обработки кукурузы.</li> <li>6.Комплектование и наладка агрегата для междурядной обработки картофеля.</li> <li>7.Комплектование и наладка агрегата для посева зерновых.</li> <li>8.Комплектование и наладка агрегата для посадки картофеля.</li> <li>9.Комплектование и наладка агрегата для посева сахарной свеклы.</li> <li>10. Комплектование и наладка агрегата для посева кукурузы.</li> <li>11. Комплектование и наладка агрегата для защиты растений.</li> <li>12. Комплектование и наладка агрегата для внесения удобрений.</li> <li>13. Комплектование и наладка агрегата для скашивания трав.</li> <li>14. Комплектование и наладка агрегата для прессования сена.</li> <li>15. Комплектование и наладка агрегата для уборки силосных культур.</li> <li>16. Комплектование и наладка агрегата для уборки зерновых.</li> <li>17. Комплектование и наладка агрегата для уборки сахарной свеклы.</li> <li>18. Комплектование и наладка агрегата для уборки картофеля.</li> </ol>		

Раздел ПМ 2. Выполнение механизированных работ в растениеводстве		246	
МДК.02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве		246	
Тема 2.1. Основы технологии механизированных работ	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	
	1 <b>Общие сведения о технологии механизированных работ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии</b> Понятие о технологии механизированных работ при возделывании сельскохозяйственных культур. Перспективные направления в развитии технологий производства сельскохозяйственных продукции. Федеральный регистр технологий. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Основы программирования урожая. Основные принципы построения технологических процессов в организации механизированных работ. Операционная технология Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства сельскохозяйственных культур. Необходимость экономии топливно-энергетических ресурсов. Пути экономии топлива при использовании машинно-тракторных агрегатов. Использование возобновляемых источников энергии.	30	2
	2 <b>Обоснование агрономических нормативов и допусков. Оценка качества механизированных работ</b> Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков, по качеству механизированных работ. Понятие оптимальной нормы внесения удобрений и нормы высева семян. Оптимальные сроки выполнения отдельных операций. Понятие о координатном земледелии. Показатели качества выполнения технологических операций. Методы определения и периодичность контроля. Адаптация механизатора к работе. Основные принципы рационального построения технологических процессов. Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ.		2
	3 <b>Общие сведения о внесении удобрений</b> Задачи химизации сельского хозяйства. Виды удобрений и их классификация. Технологические схемы внесения удобрений. Установка машин на заданную		2

		норму внесения удобрений.		
	4	<b>Технология основной обработки почвы и восстановления её плодородия</b> Технологии основной обработки почвы и технические средства для их выполнения. Вспашка. Расчет состава и комплектование агрегатов. Подготовка агрегатов к работе. Способы движения Организация групповой работы. Контроль качества. Технологические схемы и агротехнические требования к внесению органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы. Выбор машин для погрузки, транспортирования и внесения удобрений. Подготовка агрегатов и поля для внесения удобрений. Организация работы агрегатов для внесения удобрений. Контроль качества работ. Технология лущения стерни. Агротехнические требования и технические средства для лущения. Подготовка агрегатов, эффективные способы движения лущильных агрегатов и контроль качества их работы. Технологии защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Комплекс машин, особенности подготовки их к работе. Особенности технологии глубокого разуплотнения почвы		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для вспашки почвы		
	2	Комплектование и подготовка к работе агрегата для дискования почвы		
	3	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для сплошной культивации		
	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
Тема 2.2. Технологии производства зерновых и зерновых бобовых культур	1	<b>Базовые технологии возделывания зерновых и бобовых культур. Технологии посева и ухода за посевами</b> Основные технологические модули и агротребования к ним. Адаптация технологий к конкретным условиям. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования. Технологии посева. Выбор машин, ее подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посеве. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами и интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Особенности применения машин по уходу за посевами по технологической колее. Правила безопасности при использовании пестицидов	22	2

	2	<b>Технология уборки урожая</b> Особенности формирования и организации работы уборочно-транспортных комплексов. Технологии уборки незерновой части урожая. Послеуборочная обработка зерна. Особенности уборки урожая с полеглыми растениями и в неблагоприятных погодных условиях. Подготовка комбайнов к работе и технологические регулировки в зависимости от погодных условий. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей природной среды при выполнении уборочных работ		2
	3	<b>Уборочно-транспортные комплексы.</b> Сущность и значение поточного проведения работ. Уборочно-транспортные комплексы и их обоснование. Определение оптимальных размеров комплексов		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева зерновых		
	2	Подготовка машины для уборки зерновых к работе		
	3	Подготовка машин для уборки незерновой части урожая		
	4	Подготовка к работе машин для послеуборочной обработки зерна		
	Тема 2.3. Технологии производства картофеля	<b>Содержание</b>		<b>16</b>
1		<b>Базовые технологии возделывания картофеля. Технологии подготовки к посадке, посадка картофеля</b>	10	
		Основные факторы, определяющие качественный урожай картофеля. Технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности гребневой, грядово-ленточной технологии возделывания картофеля с различной шириной междурядья Особенности предпосадочной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки посадочного материала. Технологии посадки. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посадке картофеля. Особенности посадки пророщенных клубней. Контроль качества посадки.		2
2		<b>Уход за посадками и уборка картофеля</b> Технологии ухода за посадками картофеля. Система удобрения. Технологии уборки картофеля. Выбор машин и подготовка их к работе. Особенности уборки семенной и продовольственной фракций картофеля. Уборка картофеля в сложных условиях. Пути снижения потерь и повреждения клубней при		2

		механизированной уборке. Организация работ по уборке, послеуборочной обработке и хранению картофеля. Технологии хранения и подготовки к реализации продовольственного картофеля. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.			
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посадки картофеля			
	2	Механизация производства картофеля			
	3	Подготовка машин для послеуборочной обработке картофеля			
Тема 2.4. Технологии производства корнеплодов	<b>Содержание</b>		<b>12</b>		
	1	<b>Базовые технологии возделывания корнеплодов. Технологии посева и ухода за посевами</b> Технологические модули, и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехнические требования Технологии подготовки посевного материала. Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Контроль качества посева. Прореживание всходов и технологии ухода за посевами. Интегрированная система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе	6	2	
	2	<b>Технологии уборки корнеплодов</b> Агротехнические требования к уборке корнеплодов. Организация работ по уборке, транспортированию и хранению корнеплодов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ		2	
		<b>Практические занятия</b>		6	
		1	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для посева пропашных		
		2	Комплектование и подготовка к работе агрегатов для междурядной обработки		
	3	Комплектование и подготовка машин для формирования густоты стояния растений			
Тема 2.5. Технологии производства технических культур, кукурузы и подсолнечника	<b>Содержание</b>		<b>10</b>		
	1	<b>Технологии производства технических культур</b> Базовые технологии возделывания конопли, кукурузы и подсолнечника. Особенности предпосевной обработки почв. Технические средства и агротехни-	8	2	

		ческие требования. Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами. Комплекс машин и подготовка их к работе Организация работ по уборке. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды		
	2	<b>Технологии производства кукурузы и подсолнечника.</b> Базовые технологии возделывания кукурузы и подсолнечника. Основные технические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Технологические адаптеры. Особенности предпосевной обработки почвы. Технические средства и агротехнические требования. Технологии подготовки семенного материала. Комплекс машин и агротехнические требования. Технологии посева семян. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Поточные принципы организации работ при посеве семян. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами. Защита растений от болезней, вредителей и сорняков. Системы удобрения. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки урожая. Переоборудование и регулировки комбайнов для уборки кукурузы на зерно и подсолнечника. Организация работы уборочных комплексов. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для посева кукурузы		
Тема 2.6. Технологии производства однолетних и многолетних трав, заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1	<b>Технологии производства однолетних и многолетних трав</b> Особенности обработки почвы для посева трав. Способы посева семян. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работ в поле. Особенности ухода за травами первого и второго года возделывания. Система удобрения. Технологии приготовления и внесения жидких удобрений. Технологии полива. Организация зеленого конвейера для корма скота. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды.	8	2
	2	<b>Технологии заготовки силоса, сенажа, сена, травяной муки</b>		2



		<p>Технологии уборки и закладки силоса и сенажа. Агротехнические требования к уборке и закладке. Выбор кормоуборочной техники. Подготовка комбайнов. Особенности технологии закладки силоса и сенажа в башни, траншеи и бурты. Технологии заготовки рассыпчатого сена. Агротехнические требования. Досушивание сена вентилированием.</p> <p>Особенности технологии заготовки измельченного сена. Технологии заготовки сена прессованием в тюки и рулоны. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Технологии заготовки влажных кормов из зерна кукурузы консервированием.</p> <p>Технологии производства травяной муки, гранул и брикетов.</p> <p>Организация хранения кормов.</p>		
		<b>Практические занятия</b>	6	
	1	Комплектование и подготовка к работе агрегата для скашивания трав.		
	2	Комплектование и подготовка к работе кормоуборочного комбайна.		
	3	Технология заготовки и консервирования кормов		
Тема 2.7 Технологии производства овощных культур		<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1	<b>Технологии возделывания овощей в открытом грунте</b> Особенности подготовки почвы. Посев овощных культур. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива. Выбор комплекса машин и	6	2
		подготовка их к работе. Особенности возделывания овощей в открытом грунте. Технологии уборки овощей. Агротехнические требования к уборке. Организация уборочных работ. Послеуборочная обработка и хранение овощей. Снижение потерь продукции.		
	2	<b>Технологии возделывания овощей в защищенном грунте</b> Особенности возделывания овощей в защищенном грунте. Комплекс машин для механизации работ		2
Тема 2.8. Технологии работ в садоводстве		<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1	<b>Технологии работ в садоводстве</b> Технологии закладки сада. Подготовка посадочного материала. Подготовка почвы для закладки сада. Технологии ухода за многолетними насаждениями.	4	2
Тема 2.9. Планирование		<b>Содержание</b>	<b>16</b>	

использования машинно-тракторного парка (МТП)	1	<p><b>Обоснование состава МТП и планирование его работы.</b>  Роль МТП в эффективной работе предприятия. Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин с учетом зональных особенностей.</p> <p>Методы расчета состава МТП и планирование его использования. Определение объема механизированных работ. Распределение работ по календарным срокам и определение продолжительности отдельных операций. Составление сводного плана механизированных работ. Построение графиков машино-использования по маркам тракторов. Методы корректировки графиков. Расчет потребности в сельскохозяйственных машинах, автотранспорте и рабочей силе. Расчет состава парка по нормативам. Особенности выбора средств механизации и организации использования техники в крестьянских хозяйствах. Формирование парка машин в МТС.</p>	10	2
	2	<p><b>Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП</b>  Организационная структура ИТС предприятия. Типовые функциональные обязанности работников ИТС. Оперативное управление работой МТП, автоматизированный учет работ. Диспетчерская служба.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения. Обоснование потребности в запасных частях, топливе и смазочных материалах. Порядок учета, регистрации и ввода машин в эксплуатацию. Порядок проведения технического осмотра машин инспекторами Гостехнадзора. Выбраковка и списание машин, снятие с учета.</p> <p>Повышение квалификации и аттестация механизаторских кадров. Роль техников в эффективной работе инженерно-технической службы по эксплуатации МТП.</p>		2
	3	<p><b>Анализ эффективности использования МТП.</b>  Основные методы анализа эффективности использования МТП. Показатели оснащенности хозяйств техникой. Показатели уровня и эффективности механизации растениеводства. Качественная характеристика МТП.</p> <p>Показатели эффективности технического обслуживания МТП. Общие экономические показатели. Показатели эффективности использования МТП.</p> <p>Понятие о биоэнергетической эффективности технологий. Оценка энергетической эффективности комплексов машин и технологий.</p> <p>Резервы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники в современных экономических условиях и на предприятиях различных форм собственности.</p>		2
	<b>Практические занятия</b>			

	1	Расчет состава машинно-тракторного парка.	6	
	2	Составление сводного плана механизированных работ. Построение графика машиноиспользования.		
	3	Расчет основных показателей работы машинно-тракторного парка.		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b>			<b>20</b>	
<b>Тематика курсовых проектов по модулю:</b>				
1. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний период с разработкой операционной технологии посева (посадки) сельскохозяйственной культуры.				
2. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенний период с разработкой операционной технологии подготовки почвы.				
3. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летний период с разработкой операционной технологии заготовки кормов ( операции).				
4. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на летне-осенний период с разработкой операционной технологии ухода за сельскохозяйственной культурой (междурядные обработки, обработки гербицидами, ядохимикатами и др.).				
5. Планирование производственных процессов и определение состава машинно-тракторного парка для подразделения хозяйства на весенне-летний период с разработкой операционной технологии организации транспортного процесса и внесения удобрений.				
6. Подбор и расчет системы машин для возделывания культуры по (наименование технологии) в хозяйстве с разработкой операционной технологии уборки.				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>			64	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Самостоятельная работа над курсовым проектом				
<b>Консультации</b>			18	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
Используя периодическую печать и специальную литературу, Интернет составить конспект по вопросам:				
1. Защита почвы от водной и ветровой эрозии.				
2. Подготовка комбайнов к работе.				
3. Технология хранения картофеля.				
4. Технология хранения корнеплодов.				
5. Переоборудование комбайнов для уборки кукурузы и подсолнечника.				
6. Организация зеленого конвейера.				

<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Хранение кормов.</li> <li>8. Хранение овощей.</li> <li>9. Формирование парка машин в МТС.</li> <li>10. Как осуществляется выбраковка и списание машин.</li> </ul>				
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка оперативного плана производственного задания подразделения хозяйства.</li> <li>2. Расчет потребности подразделения хозяйства в топливе и смазочных материалах.</li> <li>3. Выбор и расчет оптимального состава машинно-тракторного агрегата.</li> <li>4. Разработка поточно-циклового метода уборки зерновых для подразделения хозяйства.</li> <li>5. Организация работы инженера по эксплуатации МТП.</li> <li>6. Организация работы инженера по сельскохозяйственным машинам.</li> <li>7. Организация работы на машинном дворе.</li> <li>8. Разработка технологии постановки машин на хранения.</li> </ul>		<b>72</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Организация работы автопарка.</li> <li>10. Разработка графика согласования транспортных операций.</li> <li>11. Организация работы ремонтной мастерской.</li> <li>12. Составление технической документации.</li> </ul>				
<b>Раздел 3 ПМ. Выполнение механизированных работ в животноводстве</b>		<b>119</b>		
<b>МДК.02.03. Технологии механизированных работ в животноводстве</b>		<b>119</b>		
Тема 3.1. Классификация ферм и комплексов	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>Способы содержания животных и птицы с учетом интенсификации технологий производства продукции животноводства. Классификация ферм и комплексов. Производственные процессы на фермах и комплексах. Животноводческие постройки. Общие требования к основным постройкам. Номенклатура построек ферм и комплексов, их размещение на генплане. Требования к животноводческим помещениям. Нормы технологического проектирования. Складские помещения. Навозохранилища. Требования к планировке и благоустройству ферм и комплексов. Взаимное размещение животноводческих построек на генеральном плане фермы. Связи инженерно-строительных сооружений. Методика формирования генерального плана фермы. Разработка технологических маршрутов с учетом протяженности коммуникаций. Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и</td> </tr> </table>	1	Способы содержания животных и птицы с учетом интенсификации технологий производства продукции животноводства. Классификация ферм и комплексов. Производственные процессы на фермах и комплексах. Животноводческие постройки. Общие требования к основным постройкам. Номенклатура построек ферм и комплексов, их размещение на генплане. Требования к животноводческим помещениям. Нормы технологического проектирования. Складские помещения. Навозохранилища. Требования к планировке и благоустройству ферм и комплексов. Взаимное размещение животноводческих построек на генеральном плане фермы. Связи инженерно-строительных сооружений. Методика формирования генерального плана фермы. Разработка технологических маршрутов с учетом протяженности коммуникаций. Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и	8
1	Способы содержания животных и птицы с учетом интенсификации технологий производства продукции животноводства. Классификация ферм и комплексов. Производственные процессы на фермах и комплексах. Животноводческие постройки. Общие требования к основным постройкам. Номенклатура построек ферм и комплексов, их размещение на генплане. Требования к животноводческим помещениям. Нормы технологического проектирования. Складские помещения. Навозохранилища. Требования к планировке и благоустройству ферм и комплексов. Взаимное размещение животноводческих построек на генеральном плане фермы. Связи инженерно-строительных сооружений. Методика формирования генерального плана фермы. Разработка технологических маршрутов с учетом протяженности коммуникаций. Примерные генеральные планы товарных, семейных ферм и комплексов для различных способов содержания животных и			

		птицы		
Тема 3.2. Оборудование для создания микроклимата на ферме	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие микроклимата и его влияние на продуктивность животных и птицы Эталоны оптимального микроклимата для животноводческих и птицеводческих помещений. Виды и способы отопления, освещения вентиляции и облучения животных и птицы. Оборудование для вентиляции, отопления, освещения и облучения животных и птицы. Экономическая эффективность применения машин и оборудования для поддержания микроклимата в установленных пределах.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Изучение приборов контроля и оптимизации микроклимата животноводческих помещений.		
	2	Исследование параметров микроклимата животноводческих помещений.		
Тема 3.3. Механизация и автоматизация водоснабжения ферм	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения</b> Потребность в воде и ее качество. Источники водоснабжения. Устройство водозаборных сооружений и водоподъемников	2	2
	2	<b>Водоподъемники и водяные насосы</b> Классификация водоподъемных и водонапорных сооружений. Водоподъемные и подъемные машины и установки, их устройство, принцип действия, применение и эксплуатационные характеристики. характеристики насосов. Водонапорные установки и сооружения. Башенные водокачки, их устройство и оборудование. Системы управления работой. Безбашенные электроводокачки. Рабочий процесс и системы автоматического управления работой. Техника безопасности.		2
	3	<b>Водопроводные сети и системы</b> Водопроводные системы, их классификация и основные элементы. Типы и устройство водопроводных сетей. Стальные, чугунные, асбестоцементные, железобетонные, пластмассовые трубы, и область их применения. Соединение водопроводных труб. Классификация, устройство и работа водопроводной арматуры		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Подготовка к работе и обслуживание водоподъемников и водяных насосов.		
	2	Монтаж, подготовка к работе и обслуживание водопроводных сетей и систем.		
	3	Составление схемы и расчет водопроводной сети.		
4	Сборка разборка регулировка, пуск и остановка водоподъемников. Разборка, сборка и регулировка поилок. Испытание поилок на герметичность			

Тема 3.4. Механизация приготовления и раздачи кормов	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1	<b>Машины и механизмы для мойки, очистки и сортировки кормов</b> Машины для предварительной подготовки и очистки кормов. Классификация машин и технологические требования к ним. Устройство, работа, регулировка моек, машин для сухой очистки корнеклубнеплодов, измельчителей, корнерезок, моек-измельчителей корнеклубне-плодов. Классификация машин и технологические требования к ним. Устройство, работа, регулировка соломосилорезск, измельчителей грубых кормов, стационарных и передвижных дробилок, измельчителей стебельчатых кормов, универсальные машины и агрегаты. Техника безопасности. Классификация машин для измельчения зерновых кормов и технологические требования к ним. Принципы дробления зерна. Устройство, работа, регулировка машин для дробления зерна. Машины и оборудование для тепловой обработки кормов Классификация машин и технологические требования к ним. Котлы парообразователи, их устройство и принцип действия. Варочные котлы, их устройство и работа. Тепловые установки для сушки кормов	18	2
	2	<b>Дозаторы и смесители кормов</b> Классификация дозаторов, технологические требования, устройство и работа. Классификация смесителей, смесителей-запарников. Технологические требования, устройство, работа, регулировка смесителей-запарников, измельчителей-смесителей для различных типов ферм. Техника безопасности.		2
	3	<b>Кормоприготовительные агрегаты.</b> Назначение, типы, устройство, технологические схемы, работа, регулировка агрегатов для приготовления комбикормов, заменителей молока, питательных растворов; запариваник, мойки, измельчения и смешивания корнеклубнеплодов с другими кормами; плющения влажного консервированного зерна, одновременного измельчения и смешивания грубых кормов, силоса, сенажа, корнеклубнеплодов. Универсальные машины и агрегаты. Передвижные и стационарные кормораздатчики		2
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Частичная разборка, сборка, регулировка, пуск и остановка машин для мойки и резки корнеклубнеплодов, измельчения кормов, дробления зерна		
	2	Частичная разборка, сборка, регулировка, пуск и остановка машин для раздачи и смешивания кормов		
	3	Частичная разборка и сборка машин для измельчения кормов, регулировки		
	4	Частичная разборка и сборка машин для дробления зерна, регулировки		
5	Механизация приготовления и раздачи кормов.			

	6	Тепловой расчет запарников.		
Тема 3.5. Механизация и автоматизация доения коров и первичной обработки и переработки молока	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1	Значение и экономическая эффективность машинного доения коров. Зоотехнические требования к машинному доению коров. Устройство доильных аппаратов. Доильные установки для доения в стойлах в молокопровод в доильных залах и на выгульных площадках . Основные узлы работа и регулировки, принцип действия автоматов за процессом доения	10	2
		Первичная обработка и переработка молока. Очистка, охлаждение, хранение молока устройство работа и экономическая целесообразность. Холодильные установки, сепараторы , пастеризаторы и оборудование для хранения молока устройство, техника безопасности работа. Маслодельное, сыродельное и оборудование для производства творога .технология, применяемое оборудование и рабочий процесс.		2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Частичная разборка сборка и регулировка доильных аппаратов и доильных установок пуск и остановка.		
	2	Частичная разборка сборка и регулировка сепараторов, пастеризаторов.		
	3	Охладители и холодильные установки, пуск и остановка.		
Тема 3.6. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	Механизированные и автоматизированные установки для удаления транспортировки и переработки каловых масс. Зоотехнические требования к процессу удаления и переработки навоза. Способы обработки и переработки жидкого и твердого навоза .Гидравлические способы утилизации и переработки масс. Экономическая эффективность применения различных способов удаления навоза.	4	2
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	Технологический процесс стрижки и купания овец. Оборудование для стрижки овец и первичной переработки шерсти Устройство работа регулировки и экономическая эффективность применения электромеханической стрижки овец и первичной обработки шерсти. Оборудование для купания овец	6	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Механизация стрижки и купания овец		
	2	Исследование параметров микроклимата животноводческих помещений.		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование фермских молочных и доильных залов.</li> </ol>	30	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Проектирование и расчет стригальных цехов и пунктов,</li> <li>3. Расчет вентиляции и отопления помещений для животных и птицы.</li> <li>4. Составить конспект: «Основы проектирования водоснабжения ферм и пастбищ»</li> <li>5. Проектирование кормоприготовительных цехов и пунктов</li> <li>6. Составить конспект: «Автоматизированные навозохранилища и оборудование для приготовления торфо-компостов</li> </ol>		
<b>Консультации</b>	<b>9</b>	
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Выполнение работ, связанных с:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизацией доения коров,</li> <li>- механизацией первичной обработки и переработки молока,</li> <li>- механизацией водоснабжения,</li> <li>- механизацией приготовления и раздачи кормов,</li> <li>- механизацией стрижки и купания овец</li> </ul>	<b>36</b>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа на пахотных агрегатах;</li> <li>- работа на посевных агрегатах;</li> <li>- работа на агрегате по междурядной обработке культуры;</li> <li>- работа на агрегате по заготовке сена;</li> <li>- работа на агрегате по уборке зерновых;</li> <li>- работа на агрегате по уборке сахарной свеклы.</li> </ul>	<b>72</b>	
<b>Всего</b>	<b>735</b>	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка, №15/55.

Оснащенность:

1. Шкаф
2. Принтер лазерный Canon LBP-6000
3. Стенд
4. Действующий макет «Задний мост. Категория С»
5. Действующий макет «Коробка передач»
6. Действующий макет «Стартер»
7. Действующий макет «Сцепление»
8. Компрессиметр
9. Компьютер
10. Музыкальный центр
11. Проектор
12. Плакаты
13. Таблицы
14. Стенд устройство кислотной аккумуляторной батареи
15. Стенд электрифицированный «Средства регулирования дорожного движения»
16. Стенд-планшет светодинамический «Овощные сеялки» с магнитной указкой.
17. Стенд «Гидросистема трансмиссии трактора»

Лаборатория технологии производства продукции растениеводства, №-15/55;

Лаборатория технологии производства продукции животноводства, №-15/55.

Оснащенность:

1. Шкаф
2. Принтер лазерный Canon LBP-6000
3. Стенд
4. Действующий макет «Задний мост. Категория С»
5. Действующий макет «Коробка передач»
6. Действующий макет «Стартер»
7. Действующий макет «Сцепление»
8. Компрессиметр
9. Компьютер
10. Музыкальный центр
11. Проектор
12. Плакаты
13. Таблицы
14. Стенд устройство кислотной аккумуляторной батареи
15. Стенд электрифицированный «Средства регулирования дорожного движения»
16. Стенд-планшет светодинамический «Овощные сеялки» с магнитной указкой.
17. Стенд «Гидросистема трансмиссии трактора»

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие [электронный ресурс] / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — Электрон. дан. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130485>

2. Михайлов, А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие [электронный ресурс] / А. С. Михайлов. — Электрон. дан. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 134 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130820>
3. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие [электронный ресурс] / А. И. Ряднов, Р. В. Шарипов, С. В. Тронеv. — Электрон. дан. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119935>

#### **Дополнительные источники:**

- 1 Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов [электронный ресурс] / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491236>

### **4.2.1 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **4.2.2 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### 4.2.3. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

#### 4.2.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 4.2.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 №

	и почтой (myoffice.ru)			301631/?sp hrase_id=2 698444	0364100000819000012 срок действия: бес- срочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.foxit.com">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

#### 4.2.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

#### 4.2.7. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 4.2.8. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При изучении профессионального модуля необходимо постоянно обращать внимание на то, как практические навыки и изученный теоретический материал могут быть использованы в будущей практической деятельности. При выборе методов обучения предпочтение следует отдавать тем, которые способствуют лучшему установлению контакта с обучающимися и лучшему усвоению ими материала.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю спе-

циальности) в рамках профессионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники» является прохождение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники».

В процессе обучения по профессиональному модулю обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилям междисциплинарных курсов.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: руководители практики, должны иметь высшее образование по профилю специальности, иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; руководители практики от образовательной организации получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели</p>	<p>– определение рационального состава агрегатов и их эксплуатационных показателей;</p> <p>– правильность определения основных характеристик и показателей МТА</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения практических работ;</li> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам;</li> </ul> <p>оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>Комплектовать машинно-тракторный агрегат</p>	<p>– комплектование и подготовка к работе транспортных агрегатов и агрегатов для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур</p> <p>– демонстрация навыков комплектования и подготовки к работе транспортных агрегатов</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения практических работ;</li> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам;</li> </ul> <p>оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>Проводить работы на машинно-тракторном агрегате</p>	<p>– демонстрация навыков проведения работ на МТА</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения практических работ;</li> <li>- экспертного наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам;</li> </ul> <p>оценка выполнения самостоятельных работ.</p> <p>Экзамен по МДК</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>Выполнять механизиро-</p>	<p>– правильность выполнения</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p>

ванные сельскохозяйственные работы	технологических операций по обработке почвы; – демонстрация ресурсосбережения и навыков по охране природы при использовании машин; – соблюдение технологии производства продукции растениеводства и животноводства	- экспертного наблюдения и оценки выполнения практических работ; - экспертного наблюдения и оценки выполнения работ по учебной и производственной практикам; оценка выполнения самостоятельных работ. Экзамен по МДК Квалификационный экзамен по модулю
------------------------------------	--	---

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике; - оценка содержания портфолио обучающегося
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации сельскохозяйственной техники; - оценка эффективности и качества выполнения;	- экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике;
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации сельскохозяйственной техники;	- наблюдение и оценка работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций, участие в деловых и ролевых играх
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	- наблюдение и оценка деятельности обучающихся при подготовке рефератов, докладов, - наблюдение за использованием информационных технологий

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач при эксплуатации сельскохозяйственной техники	- наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение за ролью обучающихся в группе;
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- участие в деловых и ролевых играх – моделирование социальных и профессиональных ситуаций; - мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты и оценка творческих и проектных работ
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области эксплуатации сельскохозяйственной техники	- наблюдение за участием в учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 года № 456

**Автор:**

Попов А.В., преподаватель  
высшей квалификационной категории  
центра-колледжа прикладных квалификаций  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

  
\_\_\_\_\_ А.В. Попов

**Согласовано:**

Попов А.А.,  
механик АО «Подъем»  
Мичуринского района

  
\_\_\_\_\_ А.А. Попов



Программа рассмотрена на заседании ЦМК общепрофессиональных и специальных технических дисциплин

протокол № 10 от «23» июня 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии аграрного колледжа ФГБОУ ВПО МичГАУ

протокол №10 от «24» июня 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.

протокол №1 от «03» июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей.

протокол № 8 от « 21 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра- колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.

протокол №1 от «24» сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 3 от « 24 » ноября 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК механических специальностей

протокол № 8 от «23» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета.

протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 8 от «20 » марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 8 от «22 » марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №10 от «22» июня 2023 г.