МИНИСТЕКРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОАПОУ «ВАЛДАЙСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе

_____ Ткаченко Т. И.

«___» _____2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники
Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

РАССМОТРЕНО:
на заседании
предметно-цикловой комиссии
специальных дисциплин
Председатель:
_____/ /
Протокол №__
«___» _____ 2021г.

Валдай, 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Организация разработчик: ОАПОУ «ВАЛДАЙСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Невский А.А. – преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 9

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 20

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 23

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.07 **«Механизация сельского хозяйства»**.

Укрупнённая группа специальностей: 35.00.00 **«Сельское, лесное и рыбное хозяйство»** 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по профессиональной подготовке профессии 19205 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», 18545 «Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования». 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 грузоперевозки;
- комплектовать и подготовить к работе транспортный агрегат;
- комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур.

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **647** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **431** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **216** часа;

учебной практики – **144** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: ПМ.02 **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 личностного 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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	**Раздел 1.** Комплектование и проведение работ на машинно-тракторных агрегатах, определение их эксплуатационных показателей	**330**	**220**		*	**110**	*	**144**	
ПК 2.4.	**Раздел 2.** Выполнение механизированных сельскохозяйственных работ в растениеводстве	**120**	**80**			**40**			
ПК 2.4.	**Раздел 3.** Выполнение механизированных сельскохозяйственных работ в животноводстве	**198**	**131**			**66**			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								
	Всего:	**648**	**431**			**216**		**144**	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Комплектование и проведение работ на машинно-тракторных агрегатах, определение их эксплуатационных показателей			**330**	
МДК 02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ			**330**	
Тема 1.1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства	**Содержание**		**74**	
	1.	**Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.** Дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Особенности и общие проблемы высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники. Основные направления интенсификации сельскохозяйственного производства. Понятие о производственном и технологическом процессах в сельском хозяйстве. Особенности использования машин в сельском хозяйстве. Основные факторы, влияющие на качество технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Общая характеристика машинно-тракторных агрегатов, их классификация. Требования к комплектованию МТА. Ресурсосберегающие технологии и охрана природы при использовании машин.	70	2
	2.	**Эксплуатационные свойства и показатели работы МТА.** Эксплуатационные свойства тракторов. Выбор экономичных режимов работы. Силы, действующие на трактор. Сила, движущая агрегат. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения.		2

		Баланс мощности трактора и его составляющие. Коэффициент полезного действия трактора. Рабочее и холостое сопротивление машин. Баланс тяговых сопротивлений машин. Пути снижения тягового сопротивления машин. Сцепки, их классификация и эксплуатационные свойства.		
	Практические занятия		4	
	1.	**Определение полезной мощности трактора**		
Тема 1.2. Основы рационального комплектования МТА	**Содержание**		**84**	
	1.	**Основы рационального комплектования МТА.** Основные требования, предъявляемые к МТА. Скоростные и загрузочные режимы работы агрегата. Способы определения числа машин в агрегате. Аналитический способ тягового расчета состава агрегата. Особенности расчета пахотных, прицепных, навесных, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Способы и правила соединения рабочих машин и сцепок с трактором. Технологическая наладка агрегатов на регулировочной площадке и в поле. Требования к устойчивости движения агрегатов.	72	2
	2.	**Способы движения МТА.** Основные требования, предъявляемые к МТА. Скоростные и загрузочные режимы работы агрегата. Способы определения числа машин в агрегате. Аналитический способ тягового расчета состава агрегата. Особенности расчета пахотных, прицепных, навесных, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Способы и правила соединения рабочих машин и сцепок с трактором. Технологическая наладка агрегатов на регулировочной площадке и в поле. Требования к устойчивости движения агрегатов. (стнд.WS)		2
	3.	**Производительность МТА и пути ее повышения.** Понятие о производительности труда при использовании МТА. Связь производительности труда с качеством выполнения работы. Баланс времени смены и его составляющие. Коэффициент использования времени смены. Расчет производительности агрегата. Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы. Пути повышения производительности агрегатов. Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах. Понятие условного эталонного гектара. Основы нормирования механизированных работ. Учет механизированных работ.		2
	4.	**Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения.** Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. Затраты труда и пути их снижения. Затраты энергии. Энергетический КПД агрегата. Расход топлива и ГСМ. Расчет расхода топлива на 1 гектар. Определение потребности в топливе и смазочных материалов, пути их		2

		снижения. Прямые эксплуатационные и приведенные затраты. Пути снижения эксплуатационных затрат.		
	Практические занятия		12	
	1.	**Расчет простого прицепного агрегата**		
	2.	**Расчет пахотных агрегатов (стнд.WS)**		
	3.	**Расчет комбинированных агрегатов**		
	4.	**Расчет тягово-приводных агрегатов (стнд.WS)**		
	5.	**Расчет производительности МТА**		
	6.	**Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА**		
Тема 1.3. Транспорт в сельском хозяйстве	**Содержание**		**62**	
	1.	**Транспорт в сельском хозяйстве.** Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств и их характеристика. Классификация перевозок, грузов и дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств. График движения транспортных средств. Организация грузоперевозок. Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве.	58	2
	Практические занятия		4	
	1.	**Расчет тракторного транспортного агрегата**		
	2.	**Расчет потребного количества автомобилей**		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ . 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.			**110**	
Примерная тематика домашних заданий 1. Определение полезной мощности трактора. 2. Расчет состава агрегата. 3. Расчет производительности МТА. 4. Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА. 5. Расчет тракторного транспортного агрегата. 6. Расчет потребного количества автомобилей.				
Раздел 2. Выполнение механизированных сельскохозяйственных работ в растениеводстве			**120**	
МДК 02.02. Технологии механизированных работ в			**120**	

растениеводстве				
Тема 2.1. Понятие о технологии механизированных работ	**Содержание**		12	
	1.	**Основные принципы построения технологических процессов и организация механизированных работ.** Понятие о технологии механизированных работ при возделывании сельскохозяйственных культур. Перспективные направления в развитии технологий производства сельскохозяйственной продукции. Федеральный регистр технологий. Основные принципы построения технологических процессов и организация механизированных работ. Сущность и основные принципы организации работ поточно-цикловым методом.	12	2
	2.	**Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства сельскохозяйственных культур.** Понятие ресурсо- и энергосберегающих технологий. Технологии минимальной и нулевой обработки почвы. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе.		2
	3.	**Операционная технология механизированных работ.** Общие принципы построения операционной технологии. Разработка операционно-технологических карт на выполнение механизированных работ. Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков по качеству механизированных работ. Показатели качества выполнения технологических операций.		2
Тема 2.2. Технологии основной обработки почвы и восстановление ее плодородия	**Содержание**		**16**	
	1.	**Восстановление плодородия почвы.** Технологические схемы внесения органических и минеральных удобрений под основную обработку почвы. Выбор машин для погрузки, транспортировки и внесения удобрений. Подготовка агрегатов и поля для внесения удобрений. Организация работы агрегатов для внесения удобрений. Контроль качества работ.	8	2
	2.	**Технологии основной обработки почвы.** Технология лущения стерни. Агротехнические и технические средства для лущения. Подготовка агрегатов, эффективные способы движения лущильных агрегатов и контроль качества их работы. Технологии основной обработки почвы и технические средства для их выполнения. Виды вспашки. Комплектование и подготовка агрегатов к работе. Способы движения. Организация работы пахотных агрегатов. Контроль качества вспашки. Технологии защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Комплекс машин и подготовка их к работе.		3
	Практические занятия		8	
	1.	Расчет операционно-технологической карты на основную обработку почвы.		
Тема 2.3. Интенсивные	**Содержание**		**14**	

технологии производства зерновых и зернобобовых культур	**1.**	**Базовые технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур.** Основные технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям.	6	2
	2.	**Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых и зернобобовых культур.** Технология предпосевной обработки почвы. Комплексы машин, подготовка их к работе и агротехнические требования. Технология подготовки семенного материала. Технологии посева зерновых и зернобобовых культур. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Припосевное внесение удобрений. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами и система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Комплекс машин и механизмов для ухода за посевами с применением технологической колеи.		3
	3.	**Технологии уборки зерновых и зернобобовых культур.** Организация работы уборочно-транспортных комплексов. Технологии уборки незерновой части урожая. Послеуборочная обработка зерна. Особенности уборки урожая в неблагоприятных погодных условиях. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при возделывании и уборке зерновых и зернобобовых культур.		3
	Практические занятия		8	
	1.	Расчет операционно-технологической карты на возделывание зерновых культур.		
Тема 2.4. Интенсивные технологии возделывания пропашных культур	**Содержание**		**16**	
	1.	**Интенсивные технологии производства картофеля.** Основные факторы, определяющие урожайность картофеля. Базовые технологии возделывания картофеля. Технологические модули и агротехнические требования к ним. Адаптация технологий к конкретным почвенно-климатическим условиям. Система подготовки почвы. Особенности внесения органических и минеральных удобрений. Комплекс машин для подготовки почвы и внесения удобрений. Подготовка семенного материала к посадке. Технологии посадки картофеля. Обоснование способа и сроков посадки. Выбор машин и подготовка агрегатов к работе. Организация работ при посадке картофеля. Контроль качества посадки. Технологии ухода за посадками картофеля. Выбор комплексов машин для ухода за посадками картофеля. Организация работ по уходу. Технологии уборки картофеля. Уборка картофеля в сложных погодных условиях. Особенности уборки семенного и продовольственного	8	2

		картофеля. Организация работ по уборке, послеуборочной доработке и хранению картофеля. Технологии послеуборочной доработки и хранения картофеля. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		
	2.	**Интенсивные технологии производства корнеплодов.** Факторы, определяющие урожайность и качество получаемой продукции. Система машин для основной и предпосевной обработки почвы и внесения удобрений. Технологии посева семян. Технологии ухода за посевами. Механические и химические способы ухода за растениями. Комплекс машин и подготовка их к работе. Технологии уборки корнеплодов. Организация работ по уборке, транспортировке и хранению корнеплодов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		2
	3.	**Интенсивные технологии производства кукурузы и подсолнечника.** Базовые технологии возделывания кукурузы и подсолнечника. Предпосевная подготовка почвы. Комплекс машин для обработки почвы под кукурузу и подсолнечник. Технологии посева семян кукурузы и подсолнечника. Выбор комплекса машин и подготовка агрегатов к работе. Организация работ при посеве. Контроль качества посева. Технологии ухода за посевами. Защита растений от болезней, вредителей и сорняков. Комплекс машин для ухода за растениями и подготовка их к работе. Технологии уборки урожая. Особенности уборки кукурузы и подсолнечника на зерно. Организация работы уборочных комплексов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Расчет операционно-технологической карты на возделывание пропашных культур.		
Тема 2.5. Технологии возделывания и заготовки кормов	**Содержание**		**14**	
	1.	**Интенсивные технологии возделывания однолетних и многолетних трав.** Особенности обработки почвы для посева однолетних и многолетних трав. Способы посева семян. Комплектование посевных агрегатов и подготовка их к работе. Организация работ в поле. Особенности ухода за однолетними и многолетними травами первого и второго года пользования. Система удобрений. Организация зеленого конвейера. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при	6	2

		выполнении работ.		
	2.	**Технологии заготовки кормов.** Технологии заготовки силоса и сенажа. Агротехнические требования. Выбор кормоуборочной техники и транспортных средств. Обоснование состава уборочно-транспортного комплекса и организация его работы. Особенности технологии закладки силоса и сенажа в башни, траншеи, рукава и бурты. Контроль качества кормов. Технологии заготовки рассыпного сена. Агротехнические требования. Досушивание сена методом активного вентилирования. Укладка сена в стога. Технологии заготовки сена в тюки и рулоны. Выбор комплекса машин и подготовка их к работе. Особенности заготовки измельченного сена повышенной влажности. Технологии производства травяной муки, гранул и брикетов. Организация хранения кормов. Правила безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении работ.		2
	3.	**Технологии создания долголетних лугов и пастбищ.** Характеристика природных кормовых угодий, классификация сенокосов и пастбищ. Выбор участков для создания многолетних лугов и пастбищ. Технологии проведения культуртехнических и мелиоративных работ. Создание культурных пастбищ. Технологии внесения органических и минеральных удобрений. Известкование почв. Технологии орошения сенокосов и пастбищ. Способы и режимы орошения. Технологии механизированных работ на сенокосах и пастбищах. Выбор комплексов машин и подготовка их к работе. Организация работы МТА. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ.		2
	Практические занятия		8	
	1.	Расчет состава уборочно-транспортного комплекса и организация его работы.		
Тема 2.6. Технологии производства овощных культур	**Содержание**		4	
	1.	**Технологии производства овощных культур.** Технологии возделывания овощей в открытом грунте. Особенности подготовки почвы. Особенности регулировки и подготовки машин для посева овощных культур. Посев овощных культур. Технологии ухода за овощными культурами. Технологии полива. Выбор комплексов машин и подготовка их к работе. Технологии уборки овощей. Применение платформ и контейнеров. Организация уборочных работ. Послеуборочная обработка и хранение овощей.		2

		Особенности механизированного возделывания овощей в защищенном грунте. Технологии обработки и обеззараживания почвы. Технологии гидропоники. Комплекс машин для механизации работ в защищенном грунте. Правила безопасности труда, электробезопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ.		
Тема 2.7. Механизация мелиоративных работ	**Содержание**		4	
	1.	**Механизация мелиоративных работ** Задачи улучшения земель с учетом особенностей почвенно-климатической зоны. Водохозяйственное строительство и подготовка территории к орошению. Обслуживание оросительных систем. Механизация работ по накоплению влаги. Снегозадержание. Создание прудов и водоемов. Механизация осушения земель и культуртехнических работ. Организация работ по прокладке открытой и закрытой дренажной сети при осушении заболоченных земель и торфяников. Комплекс машин для производства мелиоративных работ. Эксплуатационные показатели машин. Правила безопасности труда, пожарной безопасности и охрана окружающей среды при выполнении работ.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ . 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. Составление докладов.			**40**	
Примерная тематика домашних заданий 1. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы. 2. Технология NO-TILL при возделывании сельскохозяйственных культур. 3. Прецизионное земледелие. 4. Современные технологии производства картофеля и корнеплодов. 5. Прогрессивные технологии заготовки и хранения кормов. 6. Расчет операционно-технологической карты на основную обработку почвы. 7. Расчет операционно-технологической карты на возделывание зерновых культур. 8. Расчет операционно-технологической карты на возделывание пропашных культур. **9.** Расчет состава уборочно-транспортного комплекса и организация его работы.				
Учебная практика **Виды работ:** 1. Комплектование машинно-тракторных агрегатов; 2. Работы на машинно-тракторных агрегатах: основная и предпосевная обработка почвы; посев и посадка сельскохозяйственных культур; уход за сельскохозяйственными культурами; уборка.3. Производить работы на машинно-тракторных агрегатах: основная и предпосевная обработка почвы; посев и посадка сельскохозяйственных культур; уход за сельскохозяйственными культурами; уборка.			**144**	
Раздел 3. Выполнение механизированных			**197**	

сельскохозяйственных работ в животноводстве			
МДК.02.03. Технологии механизированных работ в животноводстве		**197**	
Тема 3.1.Механизация и автоматизация водоснабжения	**Содержание**	**131**	
	1. **Технологический процесс обеспечения животных водой.** Нормы потребления и определение потребности в воде. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Центробежные, вихревые и погружные насосы. Водонапорные сети, трубы и арматура. Водонапорные башни. Тип и классификация автопоилок, автопоилки стационарные, передвижные, индивидуальные, групповые, с подогревом воды. Особенности поилок для разных видов животных.	17	2
Тема 3.2. Механизация и автоматизация приготовления и раздачи кормов.	**Содержание**	**16**	
	1. Технологический процесс приготовления кормов.		
	2. Технологический процесс раздачи кормов.		
Тема 3.3. Механизация и автоматизация доения.	**Содержание**	**16**	
	1. Технологический процесс механизированного доения коров. Технологический процесс первичной обработки молока.		
Тема 3.4. Механизация и автоматизация первичной обработки молока.	**Практические занятия**	**18**	
	1. Технологический процесс механизированного доения коров. **2.** Технологический процесс первичной обработки молока. **3.** Технологический процесс приготовления кормов. **4.** Технологический процесс раздачи кормов.		
Тема 3.5. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза.	**Практические занятия**	**16**	
	1. Технологический процесс удаления навоза.		
Тема 3.6. Оборудование для создания микроклимата и обеспечение животных жизнедеятельными ресурсами.	**Практические занятия**	**16**	
	1. Технологический процесс создания микроклимата в животноводческих помещениях.		
	2. Расчет выхода навоза, потребления воды и потребности кормов на запланированную продуктивность.		
Тема 3.7. Комплексная механизация и автоматизация ферм и применяемые технологические процессы.	**Практические занятия.**	**16**	
	1. Комплексная механизация и автоматизация ферм. **2.** Расчет технологических процессов на производство продукции животноводства.		

Тема 3.8. Техническое обслуживание машин и оборудования, применяемых в животноводстве.	**Практические занятия.**		**16**	
	1.	Технологический процесс технического обслуживания оборудования животноводческих ферм и комплексов.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 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.			**66**	
Всего:			**647**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий эксплуатации машинно-тракторного парка; технологии производства продукции животноводства, технологии производства продукции растениеводства.

Мастерские: пункт технического обслуживания.

Технические средства обучения: Мультимедийный проектор, компьютер, вычислительная техника, лицензионные программы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: пункт технического обслуживания, наличие рабочих мест по количеству студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест **лаборатории эксплуатации машинно-тракторного парка**: тракторы, почвообрабатывающие машины, машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур, машины для ухода за сельскохозяйственными культурами, машины для уборки и первичной переработки, наличие рабочих мест по количеству студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории **технологии производства продукции животноводства**: оборудование для водоснабжения и поения животных, приготовления и раздачи кормов, доения и первичной обработки молока, удаления и транспортировки навоза, стрижки овец и для вентиляции животноводческих ферм, наличие рабочих мест по количеству студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории **технологии производства продукции растениеводства**: сельскохозяйственная техника, наличие рабочих мест по количеству студентов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Верещагин Н.И.и др. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: Учеб.пос.для НПО. - М.:Академия,2017
2. Зангиев А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Учеб.для ССУЗ.-М.:КолосС,2016
3. Ковалев Ю.Н. Технология и механизация животноводства. - М.: КолосС,2016
4. Механизация животноводства: лицензионный учебно-методический компьютерный комплексю - Саратов: Диполь, 2017

Дополнительные источники:

1. Гусаков Ф.А., Стальмакова Н.В. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. Практикум – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. М.: КолосС, 2016.
3. Канаев А.И. и другие. Опыт внедрения высокоэффективной технологии возделывания картофеля в Самарской области. М.: Информагротех, 2016 г.
4. Кирсанов В.В. Механизация и автоматизация животноводства М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 400с.
5. Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства.- М.: КолосС, 2017. – 584 с.
6. Ковалёв Ю.Н. Технология и механизация животноводства М: ИРПО; изд. центр

«Академия», 2016.-416с.
7. Конаков А.П. Техника для малых животноводческих ферм: Справочник. -М.: ПрофОбрИздат, 2017. - 208 с.
8. Кондаков В.В. Методические указания по курсовому проектированию. Суздаль, 2018.
9. Кондаков В.В. Рабочая тетрадь для практических работ по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка». Суздаль, 2018.
10. Курочкин А.А. Дипломное проектирование по механизации переработки с/х продукции. М.: КолосС. 2016-424с.
11. Мишуров Н.П. Энергосберегающее оборудование для обеспечения микроклимата в животноводческих помещениях. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2020.-96с.
12. Мурусидзе Д.Н. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства. М.: КолосС, 2020. - 296 с.
13. Мурусидзе Д.Н. Технология производства продукции животноводства. М.: КолосС, 2017.-432 с.
14. Научно-практическое руководство по освоению и применению технологий сберегающего земледелия. Под ред. Л.В. Орловой. 2016.
15. Новые технологии и оборудование для технического перевооружения и строительства свиноводческих ферм и комплексов. М. ФГНУ «Росинформагротех», 2016. - 264с.
16. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. М.: Издательский центр «Академия», 2016.
17. Резник Е.И. Механизация и автоматизация животноводства М. КолосС, 2006.-375с.
18. Ресурсы Интернета по инженерно-технической системе АПК. Каталог-справочник. М.: ФГНУ Росагроинформтех, 2016.
19. Руководства по эксплуатации машин и оборудования, применяемых в растениеводстве и животноводстве.
20. Сельскохозяйственная техника. Каталог. М.: ФГНУ Росагроинформтех, 2020.
21. Сельскохозяйственная техника и технологии. И.А. Спицын, А.Н. Орлов, В.В. Ляшенко и др. М.: КолосС, 2016.
22. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления М.: Колос,2016. - 232 с.
23. Справочник инженера-механика сельхозпроизводства. М.: ФГНУ Росагроинформтех, 2016.
24. Технологии и технические средства для заготовки кормов. Каталог-справочник. М.: ФГНУ Росагроинформтех, 2016.
25. Технология производства продукции растениеводства. Под ред. В.А. Шевченко. М.: КМК, 2016.
26. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия. В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В.Муха и др. М.: КолосС, 2017.
27. Туболев С.С., Шеломенцев С.И., Пшеничников К.А. и др. Машинные технологии и техника для производства картофеля. М.: Агроспас, 2020.
28. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве. М.: «Академия», 2016.
29. Федоренко В.Ф. Рекомендации по производству молока в личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйствах. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2016 - 144с.
30. Журналы «Сельский механизатор», «Техника и оборудование для села», «Новое сельское хозяйство», «Сельскохозяйственная техника. Обслуживание и ремонт».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием для освоения профессионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники» является успешное освоение общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика; Охрана труда; Техническая механика; Материаловедение; Электротехника и электронная техника; Основы гидравлики и теплотехники; Основы агрономии; Основы зоотехнии; Информационные технологии в профессиональной деятельности; Метрология, стандартизация и подтверждение качества; Основы экономики, менеджмента и маркетинга, а также профессиональных модулей: ПМ 01. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

Неотъемлемой частью профессионального модуля являются учебная и производственная практики. Так как содержание заданий практик носит комплексный характер, проведение учебной практики предусматривается по итогам изучения Раздела 1 (концентрированно) и производственной практики – Раздела 2 (концентрировано).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти

преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.	- правильное применение методики расчета грузоперевозок; - правильное применение методики расчета машинно-тракторных агрегатов; - правильный расчет рационального состава машинно-тракторных агрегатов; - правильный расчет грузоперевозок; - правильный расчет показателей работы машинно-тракторных агрегатов;	наблюдение за выполнением практических заданий и их защита, результативное тестирование по разделам, экзамен и дифференцированный зачет по МДК, дифференцированный зачет по учебной практике и квалификационный экзамен по модулю.
ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат	- правильное умение комплектовать и подготавливать к работе агрегаты для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур; - правильное умение комплектовать и подготавливать к работе транспортный агрегат;	наблюдение за выполнением практических заданий и их защита, результативное тестирование по разделам, экзамен и дифференцированный зачет по МДК, дифференцированный зачет по учебной практике и квалификационный экзамен по модулю.
ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате	- правильное применение основных требований, предъявляемых к МТА; - правильно применение навыков проведения технических и технологических регулировок машин; - правильное проведение работ на машинно-тракторных агрегатах;	наблюдение за выполнением практических заданий и их защита, результативное тестирование по разделам, экзамен и дифференцированный зачет по МДК, дифференцированный зачет по учебной практике и квалификационный экзамен по модулю.
ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы	- правильное использование основных сведений о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве; - правильное применение основных технологий механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий; - правильное использование технологий производства продукции растениеводства; - правильное использование технологий производства продукции животноводства; - правильное применение правил техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.	наблюдение за выполнением практических заданий и их защита, результативное тестирование по разделам, экзамен и дифференцированный зачет по МДК, дифференцированный зачет по учебной практике и 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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 2 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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации сельскохозяйственной техники;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с интернет и профессиональными программами;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении

		работ по учебной практике.
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - посещение дополнительных занятий; - самостоятельный выбор тематики творческих работ; - составление резюме;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах студентов (курсовые, доклады, практические работы);	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- соблюдение техники безопасности; - выполнение правил внутреннего распорядка; - ориентация на воинскую службу с учетом профессиональных знаний.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля

ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники

Авторы –

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники» разработана на основе ФГОС СПО, является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», входящей в состав укрупнённой группы специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство». Включает в себя: паспорт рабочей программы (область применения рабочей программы, цели и задачи профессионального модуля (ПМ) - требования к результатам освоения ПМ); структуру и примерное содержание ПМ (тематический план, содержание обучения по ПМ); условия реализации ПМ (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы, общие требования к организации образовательного процесса, кадровое обеспечение образовательного процесса, требования к квалификации педагогических кадров); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере экономической деятельности.

Итоговая аттестация в форме экзамена и дифференцированному зачета по междисциплинарному курсу, дифференцированного зачета по учебной практике и квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники рекомендована к использованию в учебном процессе.

Рецензент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля

ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники

Авторы:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Эксплуатация сельскохозяйственной техники разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: паспорт рабочей программы (область применения рабочей программы, цели и задачи профессионального модуля (ПМ) – требования к результатам освоения ПМ); структуру и содержание ПМ (тематический план, содержание обучения по ПМ); условия реализации ПМ (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы, общие требования к организации образовательного процесса, кадровое обеспечение образовательного процесса, требования к квалификации педагогических кадров); контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

Рабочая программа соответствует методическим требованиям. В рабочей программе четко сформулированы требования к результатам освоения ПМ: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям. Указана самостоятельная работа обучающихся для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Эксплуатация сельскохозяйственной техники» рекомендована к использованию в учебном процессе.

Рецензент: