

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»

Индекс и наименование профессионального модуля

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования»**
код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 1.1.	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 1.6.	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК 1.7.	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.
ПК 1.8	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.
ПК 1.9.	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.
ПК 1.10.	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками ПК1.1	
	<p>Н.1.1.01 Проверка наличия комплекта технической документации</p> <p>Н.1.1.02 Распаковка сельскохозяйственной техники и ее составных частей</p> <p>Н.1.1.03 Проверка комплектности сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.1.1.04 Монтаж и сборка сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами</p> <p>Н.1.1.05 Пуск, регулирование, комплексное апробирование и обкатка сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.1.1.06 Оформление документов о приемке сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.1.1.07 Собирать, разбирать, регулировать, выявлять неисправности и устанавливать узлы и агрегаты на трактор</p> <p>Н.1.1.08 Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы;</p> <p>Н.1.1.09 Выявления неисправностей и устранения их;</p>
Уметь	<p>У.1.1.01 Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>У.1.1.02 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники</p> <p>У.1.1.03 Документально оформлять результаты проделанной работы</p> <p>У.1.1.04 Собирать, разбирать, регулировать, выявлять неисправности и устанавливать узлы и детали на двигатель.</p>
Знать	<p>З.1.1.01 Основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения</p> <p>З.1.1.02 Технические характеристики, конструктивные осо-</p>

	<p>бенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>3.1.1.03 Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой</p> <p>3.1.1.04Порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники</p> <p>3.1.1.05Назначение, общее устройство основных сборочных единиц тракторов и автомобилей, принцип работы, место установки, последовательность сборки и разборки, неисправности</p> <p>3.1.1.06Назначение, устройство и принцип работы оборудования и агрегатов, методы устранения неисправностей</p>
Владеть навыками ПК1.2	<p>Н.1.2.01 проведения технического обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и сезонном техническом обслуживании;</p> <p>Н.1.2.02 определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин сельскохозяйственной техники;</p>
Уметь	<p>У.1.2.01определять техническое состояние деталей и сборочных единиц сельскохозяйственной техники.</p> <p>У.1.2.02принимать на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</p> <p>проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования</p>
Знать	<p>3.1.2.01Виды технического осмотра сельскохозяйственной техники</p> <p>3.1.2.02 технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники</p>
Владеть навыками ПК1.3	<p>Н.1.3.01 Подбор сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции, в том числе выбор, обоснование, расчет состава и комплектование агрегата</p> <p>Н.1.3. 02Настройка и регулировка сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции</p> <p>Н.1.3. 03Подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.1.3. 04Расчет эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники</p> <p>Н.1.3. 05Контроль и оценка качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции</p> <p>Н.1.3. 06Оформление документов по подготовке сельскохозяйственной техники к работе</p>
Уметь	<p>У.1.3.01 Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов</p> <p>У.1.3.02 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники</p> <p>У.1.3.03 Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки</p> <p>У.1.3.02 Документально оформлять результаты проделанной</p>

	работы
Знать	3.1.3.01 Назначение, общее устройство основных сборочных единиц сельскохозяйственных машин, принцип работы, место установки, последовательность сборки и разборки, неисправности.
Владеть навыками ПК1.5	Н.1.5.01 Выполнения разборочно-сборочных работ, настройку и регулировку устройств и принцип работы оборудования и агрегатов Н.1.5.02 Выполнения регулировочных работ при настройке сельскохозяйственных машин на режимы работы; Н.1.5.03 Выявления неисправностей и устранения их;
Уметь	У.1.5.01 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники. У.1.5.02 Документально оформлять результаты проделанной работы.
Знать	3.1.5.01 Назначение, общее устройство рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей 3.1.5.02 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники 3.1.5.03 Назначение, устройство и принцип работы оборудования и агрегатов, методы устранения неисправностей
Владеть навыками ПК1.4	Н1.4.01 Выполнения работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий Н1.4.02 Выполнения подготовки к работе оборудования для животноводческих ферм
Уметь	У1.4.01 Подготавливать к работе оборудование животноводческих ферм.
Знать	31.4.01 Устройство и принцип работы оборудования животноводческих ферм. 31.4.02 Способы приготовления кормов 31.4.03 Способы уборки навоза 31.4.04 Источники водоснабжения 31.4.05 Требования к микроклимату на фермах
Владеть навыками ПК1.7	Н1.7.01 Комплектования машинно-тракторных агрегатов Н1.7.02 Подбора режимов работы агрегатов
уметь	У1.7.01 Рассчитывать различные типы агрегатов и определять рабочую передачу трактора У1.7.02 Выбирать и обосновывать способ движения МТА
знать	31.7.01 Производственные процессы и систему машин в сельском хозяйстве 31.7.02 Энегетические средства, применяемые в растениеводстве 31.7.3 Требования , предъявляемые к МТА 31.7.04 Баланс мощности трактора 31.7.05 Виды сопротивлений схм и пути их снижения 31.7.06 Порядок комплектования МТА 31.7.07 Способы движения и виды поворотов МТА
Владеть навыками ПК1.8	Н1.8.01 Подготовки различных машинно-тракторных агрегатов к работе

	<p>Н1.8.02 Выполнения работ в соответствии с руководством по эксплуатации</p> <p>Н1.8.03 Выполнения задания в определенной последовательности</p>
уметь	<p>У1.8.01 Пользоваться справочной, технической и другой специальной литературой.</p> <p>У1.8.02 Рассчитывать эксплуатационные затраты МТА</p> <p>У1.8.03 Рассчитывать производительность МТА.</p>
знать	<p>З1.8.01 Понятие производительности МТА</p> <p>З1.8.02 Баланс времени смены</p> <p>З1.8.03 Виды затрат труда</p> <p>З1.8.04 Значение транспорта в сельском хозяйстве</p> <p>З1.8.05 Виды маршрутов движения</p>
Владеть навыками ПК1.9	<p>Н1.9.01 Выполнения работы на агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий</p> <p>Н1.9.02 Подготовки поля к работе для выполнения различных технологических операций</p> <p>Н1.9.03 Осуществлять контроль ЕТО при подготовке агрегата к работе</p>
уметь	<p>У1.9.01 Оценивать качество работ при выполнении технологических операций</p> <p>У1.9.02 Разрабатывать операционную технологию на различные технологические операции</p> <p>У1.9.03 Составлять технологические схемы выполнения различных видов работ в растениеводстве</p>
знать	<p>З1.9.01 Операционную технологию механизированных работ</p> <p>З1.9.02 Технологию обработки почвы</p> <p>З1.9.03 Систему нулевой обработки почвы</p> <p>З1.9.04 Систему точного земледелия</p> <p>З1.9.05 Методы контроля качества работ в растениеводстве</p> <p>З1.9.06 Технологию работ на посевах(посадке) и уборке сельскохозяйственных культур</p> <p>З1.9.07 Технологию заготовки кормов</p> <p>З1.9.08 Планирование использования машинно-тракторного парка</p>
Владеть навыками ПК 1.3	<p>Н 1.3.01 Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия</p>
уметь	<p>У 1.3.01 Рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия)</p>
знать	<p>З 1.3.01 Основные производственные показатели работы организации (предприятия) отрасли и его структурных подразделений</p>
Владеть навыками ПК 1.10	<p>Н 1.10.01 Планировать выполнение работ исполнителями.</p>
уметь	<p>У 1.10.01 Планировать работу исполнителей;</p> <p>У 1.10.02 Инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;</p> <p>У 1.10.03 Подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;</p> <p>У 1.10.03 Оценивать качество выполняемых работ</p>
знать	<p>З 1.10.01 Методы планирования, контроля и оценки работ</p>

	<p>исполнителей</p> <p>З 1.10.02 Виды, формы и методы мотивации персонала, в т. ч. материальное и нематериальное стимулирование работников;</p> <p>З 1.10.04 Методы оценивания качества выполняемых работ</p> <p>З 1.10.05 Современные подходы к формированию и организации деятельности машинно-тракторного парка.</p>
OK01	<p>Уо.01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо.01.02 Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо.01.03 Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.01.04 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Зо.01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо.01.02 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Зо.01.03 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо.01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
OK02	<p>Уо.02.01 Определять задачи поиска информации</p> <p>Уо.02.02 Определять необходимые источники информации</p> <p>Зо.02.01 Приемы структурирования информации</p> <p>Зо.02.02 Формат оформления результатов поиска информации</p>
OK 04	<p>Уо 04.02 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Зо 04.01 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>
OK07	<p>Уо.07.01 Соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>Уо.07.02 Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Зо.07.01 Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>Зо.07.02 Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности</p>
OK09	<p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>Зо 09.05 понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 1056

в том числе в форме практической подготовки - 182

Из них на освоение МДК01.01-102ч

практики, в том числе учебная 72ч

производственная 108ч

промежуточная аттестация (экзамен, консультация)-12ч

МДК01.02-84ч

МДК01.03-138ч

Промежуточная аттестация- курсовой проект 20ч

МДК01.04- 130ч

Практики , в том числе учебная -72ч

производственная-216ч

МДК 01.05-56ч

МДК 01.06- 60ч

Промежуточная аттестация по модулю - 18 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов) ¹	Самостоятельная работа ²				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК ОК	Раздел 1. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин	282	-	102	20	-	-	12	72	108	
ПК ОК	Раздел 2. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе	84	-	84	14	-	-		-	-	
ПК1.7 ОК1 ПК 1.8 ОК 2 ПК 1.9 ОК 9	Раздел 3.Комплектование машинно-тракторных агрегатов	138	-	138	68	20	-		-	-	
ПК1.9 ОК7 ПК1.11 ОК9	Раздел 4Технологии механизированных работ в растениеводстве	418		130	30	-	-		72	216	
ПК1.4 ОК1 ОК 2 ОК 9	Раздел 5. 4Технологии механизированных работ в животноводстве	56		56	20						
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01,02,04,09	Раздел 6. Планирование работ по	60		60	30	-	-		-	-	

¹ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

	подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники									
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))									
	Промежуточная аттестация	30	<i>X</i>							
	<i>Всего:</i>	<i>1056</i>	<i>-</i>	<i>570</i>	<i>182</i>	<i>20</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>144</i>	<i>324</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин		282		
МДК. 01.01 Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин		102		
Тема 1.1. Двигателя	Содержание	16		
	1. Назначение, общее устройство и классификация тракторов и автомобилей	2		
	2. Классификация, общее устройство и принцип работы двигателей	2	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09</i>	<i>Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01</i>
	3. Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного механизма тракторов	2		
	4. Назначение и классификация механизма газораспределения тракторов	2		
	5. Назначение и классификация системы питания двигателей тракторов	2		
	6. Назначение и классификация смазочной системы двигателя тракторов	2		
	7. Назначение и классификация системы охлаждения двигателя тракторов	2		
	8. Система пуска двигателя тракторов	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 1. Правила разборки и сборки кривошипно-шатунного механизма.	2		
	Практическое занятие 2. Правила разборки и сборки газораспределительного механизма.	2		
Практическое занятие 3. Проверка форсунок на давление впрыска. Разборка, сборка подкачивающих насосов и выявление неисправностей.	2			

	Практическое занятие 4. Проверка приборов систем охлаждения.	2		
Тема 1.2. Трансмиссия	Содержание	10		
	1. Назначение, условия работы и классификация трансмиссий.	2		
	2. Назначение и классификация муфт сцепления	2	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 09</i>	<i>Н 1.1.02</i>
	3. Назначение, классификация, конструкция и принцип работы коробки передач.	2		<i>У 1.1.02</i>
	4. Назначение, конструкция и принцип работы промежуточных, эластичных соединений и карданных передач	2		<i>З 1.1.02</i>
	5. Назначение, конструкция и принцип работы ведущих мостов.	2		<i>Уо.01.02</i>
				<i>Зо.01.02</i>
В том числе практических занятий	2			
Практическое занятие 5. Техническое обслуживание и регулировка механизмов ведущих мостов. Основные неисправности и правила их устранения.	2		<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>	
Тема 1.3. Ходовая часть	Содержание	6	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i>	<i>Н 1.1.02</i>
	1. Назначение, классификация и требования к ходовой части колесных тракторов и автомобилей.	2		<i>У 1.1.02</i>
	2. Классификация, конструкция и принцип работы гусеничного движителя.	2		<i>З 1.1.02</i>
	3. Несущие системы машин	2		<i>Уо.01.02</i>
				<i>Зо.01.02</i>
	В том числе практических занятий	2		
Практическое занятие 6. Монтаж шин. Установка колес на различную величину.	2			
Тема 1.4. Управление машинами	Содержание	6	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2.</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i>	<i>Н 1.1.02</i>
	1. Назначение и классификация рулевого управления колесных тракторов	2		<i>У 1.1.02</i>
	2. Назначение гидравлической системы управления поворотом машин.	2		<i>З 1.1.02</i>
	3. Тормозные системы тракторов и автомобилей, их назначение, классификация, конструкция и принцип работы и техническое обслуживание.	2		<i>Уо.01.02</i>
				<i>Зо.01.02</i>
	В том числе практических занятий	2		
Практическое занятие 7. Техническое обслуживание тормозных систем. Характерные неисправности и правила их устранения.	2			

Тема 1.5. Электрооборудование тракторов и автомобилей	Содержание	18	ПК 1.1	Н 1.1.02
	1. Общие сведения об электрическом оборудовании	2	ПК 1.2	У 1.1.02
	2. Назначение, принцип работы и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка.	2	ОК 01	З 1.1.02
	3. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов.	2	ОК 04	Уо.01.02
	4. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов.	2	ОК 07	Зо.01.02
	5. Назначение, классификация и принцип работы системы зажигания	2	ОК 09	Уо.09.01
	6. Система электрического пуска двигателя	2		Зо.09.01
	7. Система освещения, ее назначение, устройство, принцип работы.	2		Н.1.2.01
	8. Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование, его назначение и устройство. Эргономические требования к системе контроля	2		У.1.2.02
	9. Назначение, классификация, структурная схема и управление электроприводами.	2		З.1.2.02
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 8. Проведение ТО аккумуляторной батареи.	2		
	Практическое занятие 9. Разборка, сборка и регулировка стартера.	2		
Практическое занятие 10. Сборка и разборка генераторной установки.	2			
Тема 1.6. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	Содержание	6	ПК 1.5	Н.1.5.01
	1. Назначение, типы и принцип работы прицепных устройств	2	ОК 01	У.1.5.01
	2. Назначение и классификация гидравлических систем	2	ОК 04	З.1.5.01
	3. Назначение, конструкцию и принцип работы гидравлической системы дополнительного отбора мощности.	2	ОК 07	Уо.01.03
Тема 1.7. Основы теории трактора и автомобиля	Содержание	8	ОК 09	Зо01.02
	1. Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей	2	ПК 1.5	Н.1.5.02
	2. Устойчивость, проходимость, эргономические свойства и плавность хода тракторов и автомобилей.	2	ОК 01	У.1.5.01
	3. Понятие о тяговом и динамическом расчете	2	ОК 04	З.1.5.01
	4. Экономическая характеристика автомобиля, ее анализ и использование.	2	ОК 07	Зо.01.02
промежуточная аттестация (экзамен, консультация)		12		
Учебная практика раздела Виды работ		72		

<p>Разборка, дефектовка, сборка, регулировка двигателя внутреннего сгорания.</p> <p>Регулировка агрегатов и механизмов трансмиссии, ходовой части, рулевого управления колёсных и гусеничных тракторов</p> <p>Регулировка агрегатов и механизмов тормозной системы колёсных и гусеничных тракторов и автомобилей</p> <p>Регулировка агрегатов и механизмов трансмиссии, ходовой части, рулевого управления автомобиля</p> <p>Регулировка агрегатов и механизмов</p> <p>Разборка, дефектация, сборка, регулировка заднего моста трактора и автомобиля</p> <p>Разборка, дефектация, сборка, регулировка ТНВД</p>				
<p>Производственная практика.</p> <p>Виды работ:</p> <p>Определение технического состояния сельскохозяйственных и мелиоративных машин;</p> <p>Выявление и устранение неисправностей механизмов сельскохозяйственных машин.</p> <p>Определение технического состояния машин и механизмов;</p> <p>Выявление и устранение неисправностей узлов и механизмов;</p> <p>Оформление необходимой документации при выполнении подкладок, заглушек и т.п.</p> <p>Комплектование, досборка и наладка новых сельскохозяйственных машин.</p> <p>Разборка списанных машин.</p> <p>Несложный ремонт машин.</p> <p>Оформление необходимой документации при выполнении работ.</p> <p>Подготовка машин к работе;</p> <p>Участие в сдаче машин на хранение и приемке их после хранения;</p>		108		
Раздел 2. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе		84		
МДК 01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе		84		
Тема 2.1.	Содержание	8	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02 Уо.07.01 Зо.09.05
Почвообрабатывающие машины	1.Способы обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы.	2		
	2. Классификация машин и рабочих органов для основной и поверхностной обработки почвы	2		
	3. Плуги, их виды, назначение, устройство, регулировка, подготовка к работе	2		
	4. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы, их классификация, назначение, устройство, принцип работы	2		
В том числе практических занятий		6		

	Практическое занятие 1. Подготовка ,регулировки плуга на заданную глубину вспашки	2		
	Практическое занятие 2. Разборка, сборка сборочных единиц культиваторов для обработки почвы	2		
	Практическое занятие 3. Подготовка к работе машин для обработки почвы дискаторами	2		
Тема 2.2. Посевные и посадочные машины	Содержание	10	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02
	1. Машины для посева различных культур, их назначение, конструкция, принцип работы	2		
	2. Сеялки, их конструкция, принцип работы, регулировка. Рабочие и вспомогательные органы сеялок, их типы, технические характеристики, конструкция и регулировка	2		
	3. Машины для посадки различных культур, их классификация, назначение, устройство и принцип работы. Машины для посадки картофеля, их конструкция, принцип работы и регулировка	2		
	4.Машины для посадки рассады, их конструкция, принцип работы и регулировка.	2		
	5.Агротехнические требования к посевным и посадочным машинам	2		
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 4 Подготовка зерновой сеялки к работе. Установка на норму высева сеялки	2		
	Практическое занятие 5 Подготовка посевного комплекса	2		
	Практическое занятие 6 Подготовка к работе картофелесажалки	2		
Тема 2.3. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	Содержание	6	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02
	1. Удобрения, их классификация, технологические свойства, способы подготовки к внесению. Машины для внесения удобрений, их конструкция и регулировка, контроль качества работы.	2		
	2. Машины для химической защиты растений, их назначение, классификация и агротехнические требования.	2		
	3. Протравливатели семян и агротехнические требования к ним. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы, их назначение, классификация, конструкция и регулировка.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие7 Подготовка к работе машин для внесения удобрений	2		
Тема 2.4. Мелиоративные машины	Содержание	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02
	1.Землеройные машины, их назначение, типы, устройство и принцип работы.	2		
	2.Насосные станции, их назначение, принцип работы, устройство и регулировка.	2		
Тема 2.5. Погрузочно-разгрузочные машины. Транспортные средства	Содержание	2		3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02
	1.Транспортные средства, используемые в сельском хозяйстве, их роль, классификация, устройство и назначение.	2		

Тема 2.6. Машины для заготовки кормов	Содержание	10	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02 Уо.07.01
	1. Технологии заготовки кормов	2		
	2. Машины для заготовки рассыпного сена	2		
	3. Машины для прессования сена	2		
	4. Машины для искусственной сушки трав	2		
	5. Машины для заготовки сенажа и силоса	2		
Тема 2.7. Зерноуборочные машины	Содержание	10	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Уо.01.04 Уо.01.02 Уо.07.01
	1. Зерноуборочные комбайны, их типы, классификация, устройство основных узлов, принцип работы и регулировка.	2		
	2. Подготовка к работе жатки зерноуборочного комбайна	2		
	3. Подготовка к работе молотилки зерноуборочного комбайна	2		
	4. Подготовка к работе ходовой части зерноуборочного комбайна	2		
	5. Подготовка к работе приставки для уборки кукурузы	2		
Тема 2.8. Машины для послеуборочной обработки зерна.	Содержание	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 07	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.04 3.1.3.02 Уо.01.03 Зо.01.01 Уо.07.01
	1. Машины для очистки зерна	2		
	2. Способы сушки зерна и семян. Зерносушилки и установки, их классификация, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировки	2		
Тема 2.9. Машины для уборки картофеля, корнеплодов и овощных культур	Содержание	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Н.1.3.02 У.1.3.01 У.1.3.02 3.1.3.01 Зо.07.01 Уо.01.02 Уо.07.01
	1. Типы машин для уборки картофеля, их классификация, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировка.	2		
	2. Картофелесортировальные машины и сортировальные пункты, их устройство и принцип работы.	2		
Тема 2.10. Рабочее и вспомогательное оборудование	Содержание	6	ПК 1.5 ОК 04 ОК 07	Н.1.5.01 У.1.5.02 3.1.5.03 Уо.02.01
	1. Гидравлические навесные системы	2		
	2. Гидравлическая система дополнительного отбора мощности	2		
	3. Вспомогательное оборудование	2		

тракторов и автомобилей.				<i>Уо.07.01</i>
Тема 2.11. Основы теории трактора и автомобиля	Содержание	6	<i>ПК 1.5</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.5.03</i>
	1. Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей	2		<i>У1.05.02</i>
	2. Устойчивость, проходимость, эргономические свойства и плавность хода тракторов и автомобилей.	2		<i>3.1.5.02</i>
	3. Понятие о тяговом и динамическом расчете	2		<i>Уо.07.01</i> <i>Уо.07.02</i>
Раздел 3.Комплектование машинно-тракторных агрегатов		138		
МДК 01.03 Комплектование машинно-тракторных агрегатов		138		
Тема 3.1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов	Содержание	72		
	1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.	22	<i>ПК1.7</i>	<i>Н1.7.01</i>
	2.Применение современных энергетических средств: К-730, К-4, CLAAS Axion 940, NEW HOLLAND, Buhler Versatile 2375			<i>Н1.7.02</i>
	3. Мобильные энергетические средства в сельском хозяйстве			<i>У1.7.01</i>
	4 Система машин для комплексной механизации растениеводства			<i>31.7.01</i>
	5. Условия работы и требования к МТА			<i>31.7.02</i>
	6. Эксплуатационные свойства тракторов и схм			<i>31.7.03</i>
	7. Баланс мощности трактора			<i>31.7.04</i>
	8. Сопротивления СХМ			<i>31.7.05</i>
	9. Порядок комплектования МТА			<i>31.7.06</i>
10.Схемы навески машин на трактор	<i>Н1.8.01</i>			

11. Технологическая наладка машин		ПК1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	Н1.8.02 У1.8.01 Уо.01.03 Зо.01.03 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.07.01 Зо.07.01 Уо.09.01 Зо.09.05
В том числе практических занятий	50		
Практическое занятие 1 Определение тяговой мощности трактора	2		
Практическое занятие 2 Определение тяговой мощности трактора	2		
Практическое занятие 3 Порядок расчета пахотного агрегата	2		
Практическое занятие 4 Расчет пахотного МТА с трактором К-730 и плугом ПСКУ-8	2		
Практическое занятие 5 Расчет пахотного МТА с трактором ХТЗ-150К и плугом ПСКУ-5	2		
Практическое занятие 6 Расчет посевного агрегата с трактором КАМАЗ ХТХ-185 с сеялкой Амазоне Д9-60	2		
Практическое занятие 7 Расчет посевного агрегата с трактором Claas Axion 940 с сеялкой Primega DMC 9000	2		
Практическое занятие 8 Расчет посевного агрегата с трактором К-744Р1 с сеялками СКП-2,1	2		
Практическое занятие 9 Расчет МТА с посевным комплексом «Кузбасс»	2		
Практическое занятие 10 Расчет МТА для междурядной обработки картофеля с трактором МТЗ-82 и с культиватором КОН-4,2	2		
Практическое занятие 11 Расчет МТА для культивации почвы с трактором ХТЗ-150К и культиватором КПП-6	2		

	Практическое занятие 12 Расчет МТА для дискования почвы с трактором К-730 и дискаторами БДМ 7*2П	2		
	Практическое занятие 13 Подготовка к работе пахотного агрегата с трактором ХТЗ-150К и плугом ПСКУ-5	2		
	Практическое занятие 14 Подготовка к работе посевного агрегата с трактором Claas Axion 940 и сеялкой Primera DMC 9000	2		
	Практическое занятие 15 Подготовка к работе агрегата с посевным комплексом «Кузбасс»	2		
	Практическое занятие 16 Подготовка к работе посевного агрегата с трактором К-730 и сеялками СКП-2,1	2		
	Практическое занятие 17 Регулировка сеялки «Амазоне Д9-60» на заданную норму высева семян	2		
	Практическое занятие 18 Подготовка к работе агрегата для дискования почвы с трактором К-730 и дискаторами БДМ 7*2П	2		
	Практическое занятие 19 Подготовка к работе агрегата для культивации почвы с трактором ХТЗ-150К и культиватором КПМ-6	2		
	Практическое занятие 20 Подготовка к работе косилочного агрегата с трактором МТЗ-82 и косилкой «Wirax» z-069	2		
	Практическое занятие 21 Подготовка к работе агрегата для посадки картофеля с трактором МТЗ-82 и картофелесажалкой Л-207	2		
	Практическое занятие 22 Подготовка к работе агрегата для прессования сена с трактором МТЗ-82 и пресс-подборщиком Pelikan-1200	2		
	Практическое занятие 23 Подготовка поля и работа агрегатов на загоне на основной обработке почвы	2		
	Практическое занятие 24 Подготовка поля и работа агрегатов на загоне на поверхностной обработке почвы	2		
	Практическое занятие 25 Подготовка поля к работе на посевных и уборочных операциях	2		
Тема 3.2. Движение МТА на загонах. Производительность МТА	Содержание	30		
	1. Движение МТА	18	<i>ПК1.7</i>	<i>Н1.7.02</i>
	2. Кинематические характеристики агрегата			<i>У1.7.02</i>
	3. Кинематика участка			<i>З1.7.07</i>

	4.Виды поворотов			<i>Н1.8.03</i>
	5. Способы движения МТА			<i>У1.8.01</i>
	6. Закрепление изученного материала по теме: Способы движения МТА		<i>ПК1.8</i>	<i>У1.8.02</i>
	7. Понятие о производительности МТА		<i>ОК 01</i>	<i>У1.8.03</i>
	8.Факторы, влияющие на производительность МТА		<i>ОК 02</i>	<i>З1.8.01</i>
	9. Баланс времени смены		<i>ОК 07</i>	<i>З1.8.02</i>
			<i>ОК 09</i>	<i>Уо.01.03</i>
				<i>Зо.01.03</i>
				<i>Уо.02.02</i>
				<i>Зо.02.02</i>
				<i>Уо.07.01</i>
				<i>Зо.07.01</i>
				<i>Уо.09.01</i>
				<i>Зо.09.05</i>
	В том числе практических занятий	12		
	Практическое занятие 26 Выбор и обоснование способов движения агрегатов на обработке почвы	2		
	Практическое занятие 27 Выбор и обоснование способов движения агрегатов на посевных и уборочных операциях	2		
	Практическое занятие 28 Расчет производительности МТА	2		
	Практическое занятие 29 Выбор способа движения и определение производительности машинно-тракторных агрегатов для данных производственных условий	2		
	Практическое занятие 30 Выбор способа движения и определение производительности машинно-тракторных агрегатов для данных производственных условий	2		
	Практическое занятие 31 Определение ширины поворотной полосы и оптимальной ширины загонки при выполнении технологической операции	2		
Тема 3.3	Содержание	6		

Эксплуатационные затраты при работе МТА	1.Виды эксплуатационных затрат при работе МТА	2	ПК1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09	Н1.8.03 У1.8.01 У1.8.02 У1.8.03 З1.8.03 Уо.01.03 Зо.01.03 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.07.01 Зо.07.01 Уо.09.01 Зо.09.05
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 32 Расчет эксплуатационных затрат при работе МТА	2		
	Практическое занятие 33 Расчет затрат топлива и ГСМ для выполнения полевых тракторных работ на весенне-осенний период	2		
Тема 3.4 Транспорт в сельском хозяйстве	Содержание	10		
	1.Значение транспорта в сельском хозяйстве	8	ПК1.8	Н1.8.03
	2.Классификация автомобильного транспорта		ОК 01	У1.8.01
	3.Классификация сельскохозяйственных грузов и дорог		ОК 02	З1.8.04 З1.8.05
	4.Виды маршрутов движения транспортных средств		ОК 07 ОК 09	Уо.01.03 Зо.01.03 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.07.01 Зо.07.01 Уо.09.01 Зо.09.05

	Практическое занятие 34 Расчет транспортного тракторного агрегата	2		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		20		
Тематика курсовых проектов: 1. Планирование комплексной механизации в растениеводстве с разработкой операционной технологии на вспашку зяби 2. Планирование комплексной механизации в растениеводстве с разработкой операционной технологии на посев ячмен 3. Планирование комплексной механизации в растениеводстве с разработкой операционной технологии на культивацию почвы 4. Планирование комплексной механизации в растениеводстве с разработкой операционной технологии на посев овса 5. Планирование комплексной механизации в растениеводстве с разработкой операционной технологии на посев пшеницы.				
Раздел 4. Технология механизированных работ в растениеводстве		418		
МДК 01.04 Технология механизированных работ в растениеводстве		130		
Тема 4.1 Основы технологии механизированных работ	Содержание	58		
	1. Понятие о технологии механизированных работ.	48	ПК1.9	Н1.9.01
	2. Операционная технология механизированных работ		ОК 01	Н1.9.02
	3. Системы земледелия			Н1.9.03
	4. Управление качеством механизированных работ		ОК 02	У1.9.01
	5. Технология основной обработки почвы			У1.9.02
	6. Безотвальная обработка почвы		ОК 07	У1.9.03
	7. Технология работ на лущении стерни		ОК 09	31.9.01
	8. Технология работ на культивации почвы			31.9.02
	9. Глубокое разуплотнение почвы			31.9.03
10. Обработка почвы в разных системах земледелия			31.9.04	
			31.9.05	

	11. Система нулевой обработки почвы			31.9.06
	12.Закрепление материала по теме: системы земледелия			31.8.05
	13. Система точного земледелия в растениеводстве			Уо.01.03
	14. Система точного земледелия в растениеводстве			Зо.01.03
	15.Закрепление материала по теме: Система точного земледелия в растениеводстве			Уо.02.02
	16. Агрономические нормативы и допуски. Качество выполнения работ.			Зо.02.02
	17. Технология внесения органических удобрений			Уо.07.01
	18. Технология внесения минеральных удобрений			Зо.07.01
	19. Технология внесения удобрений в системе точного земледелия			Уо.09.01
	20.Закрепление материала по теме: Технология внесения удобрений			Зо.09.05
	21. Химические средства защиты растений			
	22. Технологические способы защиты растений			
	23. Требования экологии к технологиям защиты растений			
	24. Закрепление материала по теме: Химическая защита растений			
	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие 1 Составление таблицы: Отличительные особенности традиционной и нулевой обработки почвы	2		
	Практическое занятие 2 Контроль качества работ на обработке почвы	2		
	Практическое занятие 3 Контроль качества работ на посевных и посадочных операциях	2		
	Практическое занятие 4 Оценка качества работ химической защиты растений	2		
	Практическое занятие 5 Составление таблицы: Требования экологии к технологиям защиты растений	2		
Тема 4.2 Технология производства кормов	Содержание	20		
	1.Технология производства зеленого корма	12	<i>ПК1.9</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.9.01</i>
	2.Технология производства сена			<i>Н1.9.03</i>
	3.Технология производства сенажа			<i>У1.9.01</i>
	5.Технология производства силоса			<i>У1.9.03</i>

	6.Эксплуатационное обеспечение технологических процессов заготовки кормов			31.9.07 Уо.07.01 Зо.07.01
	В том числе практических занятий	8		
	Практическое занятие 6 Составление технологической схемы технологии производства зеленого корма из многолетних трав	2		
	Практическое занятие 7 Составление технологических схем производства сена	2		
	Практическое занятие 8 Составление технологической схемы производства сенажа	2		
	Практическое занятие 9 Составление технологической схемы производства силоса	2		
Тема 4.3 Технология возделывания и уборки зерновых культур и картофеля	Содержание	38		
	1.Технология посева зерновых культур	26	ПК1.9	Н1.9.01
	2.Технология уборки зерновых культур		ОК 02	Н1.9.02
	3.Организация проведения уборочных работ		ОК 07	Н1.9.03
	4.Технология уборки незерновой части урожая		ОК 09	У1.9.01
	5.Технология послеуборочной обработки зерна			У1.9.02
	6.Закрепление материала по теме : Посев и уборка зерновых культур			У1.9.03
	7.Технология посадки картофеля			31.9.01
	8.Технология ухода за посадками картофеля			31.9.02
	9.Технология уборки картофеля			31.9.05
	10 Закрепление материала по теме: Посадка и уборка картофеля			31.9.06
	11.Технология хранения картофеля			Уо.02.02
	12. Пути снижения повреждаемости клубней при уборке картофеля			Зо02.02
	13.Закрепление материала по теме: Технология хранения картофеля			Уо07.01
				Зо07.01
				Уо09.01
				Зо09.05

	В том числе практических занятий	12		
	Практическое занятие 10 Составление таблицы: Виды технологий на уборке незерновой части урожая	2		
	Практическое занятие 11 Составление технологической схемы Технология ухода за посадками картофеля	2		
	Практическое занятие 12 Подготовка к работе уборочных агрегатов на уборке зерновых культур	2		
	Практическое занятие 13 Подготовка к работе уборочных агрегатов на уборке картофеля	2		
	Практическое занятие 14 Составление технологической схемы: Режимы хранения картофеля	2		
	Практическое занятие 15 Показатели качества на посеве зерновых культур и посадке картофеля	2		
Тема 4.4 Технология возделывания и уборки овощей	Содержание	8		
	1.Технология посадки овощей	8	<i>ПК1.9</i>	<i>Н1.9.01</i>
	2.Технология ухода за посевами овощных культур		<i>Н1.9.02</i>	
	3.Технология уборки овощных культур		<i>Н1.9.03</i>	
	4.Закрепление материала по теме: Технология посадки и уборки овощей		<i>У1.9.01</i>	
		<i>У1.9.02</i>		
		<i>У1.9.03</i>		
		<i>31.9.01</i>		
		<i>31.9.02</i>		
		<i>31.9.05</i>		
		<i>31.9.06</i>		
		<i>Уо.02.02</i>		
		<i>3о02.02</i>		

				Уо07.01 Зо07.01 Уо09.01 Зо09.05
Тема 4.4 Технология возделывания и уборки кормовых корнеплодов	Содержание	6		
	1.Агротехнологические особенности возделывания корнеплодов	6	ПК1.9	Н1.9.01 Н1.9.02 Н1.9.03 У1.9.01 У1.9.02 У1.9.03 31.9.01 31.9.02 31.9.05 31.9.06 Уо.02.02 Зо02.02 Уо07.01 Зо07.01 Уо09.01 Зо09.05
	2.Уход за посевами и защита растений			
	3.Уборка корнеплодов			
Учебная практика раздела 4 Виды работ Комплектование и наладка пахотного агрегата. Комплектование и наладка агрегата для дискования почвы. Комплектование и наладка агрегата для сплошной обработки почвы Комплектование и наладка агрегата для междурядной обработки картофеля. Комплектование и наладка агрегата для посева зерновых. Комплектование и наладка агрегата для посадки картофеля. Комплектование и наладка агрегата для скашивания трав Комплектование и наладка агрегата для прессования сена. Комплектование и наладка агрегата для уборки зерновых культур		72		

Комплектование и наладка агрегата для уборки картофеля				
Производственная практика раздела 1				
Виды работ				
Выполнение работ на пахотных агрегатах		216		
Выполнение работ на посевных и посадочных агрегатах				
Выполнение работ на агрегате по междурядной обработке культуры				
Выполнение работ на агрегатах по заготовке сена				
Выполнение работ на агрегатах по уборке зерновых				
Раздел 5. Технология механизированных работ в животноводстве		56		
МДК 01.05 Технология механизированных работ в животноводстве		56		
Тема 5.1	Содержание	10		
Классификация ферм и комплексов. Механизация и автоматизация водоснабжения ферм	1. Классификация ферм и комплексов	8	ПК1.4 ОК 02	Н1.4.01 Н1.4.02 У1.4.01 31.4.01 31.4.04 31.4.05 Уо.02.02 Зо02.02
	2. Оборудование для создания и поддержания микроклимата			
	3. Способы содержания животных			
	4. Источники водоснабжения			
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 1 Составление технологической схемы работы водонагревателя	2		
Тема 5.2 Механизация приготовления и раздачи кормов	Содержание	22		
	1. Способы приготовления кормов	12	ПК1.4 ОК 07	Н1.4.01 У1.4.01 31.4.01 31.4.02
	2. Устройство и принцип работы машин для мойки и очистки кормов			
	3. Устройство и принцип работы молотковой дробилки			

	4. Устройство и принцип работы измельчителя -канеуловителя		<i>OK 09</i>	<i>Уо.07.01</i> <i>Зо.02.02</i>
	5. Устройство и принцип работы запарника			<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.05</i>
	6. Устройство и принцип работы кормоприготовительных агрегатов			
	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие 2 Подготовка к работе измельчителя грубых кормов	2		
	Практическое занятие 3 Подготовка к работе молотковой дробилки	2		
	Практическое занятие 4 Подготовка к работе измельчителя – камнеуловителя	2		
	Практическое занятие 5 Составление технологической схемы работы запарника кормов	2		
	Практическое занятие 6 Составление технологической схемы работы измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов	2		
Тема 5.3 Механизация и автоматизация доения коров и первичной обработки и переработки молока	Содержание	14		
	1. Устройство и принцип работы доильных аппаратов		<i>ПК1.4</i>	<i>Н1.4.02</i>
	2. Устройство и принцип работы доильных установок		<i>OK 07</i>	<i>У1.4.01</i>
	3. Устройство и принцип работы охладителей	8		<i>31.4.01</i>
	4. Устройство и принцип работы пастеризаторов		<i>OK 09</i>	<i>Уо.07.01</i> <i>Зо.02.02</i> <i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.05</i>
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие 7 Подготовка к работе доильных аппаратов	2		
	Практическое занятие 8 Подготовка к работе доильной установки	2		

	Практическое занятие 9 Составление технологической схемы работы очистителя-охлаждителя молока	2		
Тема 5.4 Механизация и автоматизация удаления навоза	Содержание	10		
	1.Способы уборки и удаления навоза	8	<i>ПК1.4</i> <i>ОК 01</i>	<i>Н1.4.02</i> <i>У1.4.01</i> <i>З1.4.01</i> <i>Уо.01.03</i> <i>Зо01.03</i>
	2.Устройство и принцип работы скребкового транспортера			
	3. Устройство и принцип работы скреперной установки			
	4.Гидравлические системы удаления навоза			
Практическое занятие 10 Составление технологической схемы работы скребкового транспортера	2			
Раздел 6.Планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники		60		
МДК 01.06 «Планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники»		60		
Тема 6.1. Экономические аспекты управления структурным подразделением	Содержание	8		
	1.Планирование деятельности структурных подразделений: сущность и виды планирования, основные принципы планирования, производственная программа работы вспомогательных и обслуживающих подразделений, планирование потребности в материальных ресурсах, определение потребности в тракторах, комбайнах, сельскохозяйственных машинах, транспортных средствах, оперативное планирование.	8	<i>ПК2.1</i> <i>ОК01</i> <i>ОК02</i> <i>ОК09</i>	<i>Н2.1.01</i> <i>У2.1.01</i> <i>З2.1.01</i> <i>Уо01.01</i> <i>Уо01.02</i> <i>Уо01.03</i> <i>Зо01.01</i> <i>Зо01.02</i> <i>Зо01.03</i> <i>Уо02.02</i> <i>Зо02.01</i> <i>Уо09.01</i> <i>Зо09.05</i>

	2.Планирование себестоимости продукции: себестоимость в системе показателей работы предприятия, методы учёта затрат, калькулирование, расчёт себестоимости продукции, планирование прибыли, финансовое планирование.			
	В том числе практических занятий	20		
	Практическое занятие 1. Определение потребности подразделения в технике, нефтепродуктах.	4		
	Практическое занятие 2. Расчет показателей использования машинно-тракторного парка и автотранспортных средств.	6		
	Практическое занятие 3. Расчет заработной платы основных категорий работников сельскохозяйственных организаций.	4		
	Практическое занятие 4. Анализ работы машинно-тракторного парка.	6		
Тема 6.2. Организация работы службы по эксплуатации МТП	Содержание	8		
	1.Первичная документация по учету движения объектов машинно-тракторного парка: Действующий порядок учета наличия, перемещения и контроля за использованием сельскохозяйственной техники. Организация такого учета использования машинно-тракторного парка. Передача техники из бригады в бригаду, ее внутривозвращение перемещение.	8	<i>ПК2.1 OK01 OK02 OK09</i>	<i>H2.1.01 У2.1.01 32.1.01 Уо01.01 Уо01.02 Уо01.03 3о01.01 3о01.02 3о01.03 Уо02.02 3о02.01 Уо09.01 3о09.05</i>
	2.Первичная документация по учету транспортных работ тракторов. Первичная документация по учету потребления материальных ресурсов и затрат по ремонту и техническому обслуживанию машинно-тракторного парка			

	В том числе практических занятий	10		
	Практическое занятие 5.Составление различных документов по структурному подразделению.	10		
Тема 6.3. Контроль, оценка результатов выполнения работ исполнителями.	Содержание	4		
	1.Виды, формы и методы мотивации персонала, в т. ч. материальное и нематериальное стимулирование работников; Методы оценивания качества выполняемых работ	4	<i>ПК2.2 ОК01 ОК02 ОК04 ОК09</i>	<i>Н2.2.01 У2.2.01 У2.2.02 У2.2.03 32.2.01 32.2.02 32.2.04 32.2.05 Уо01.01 3о01.01 Уо02.02 3о04.01 Уо04.02 Уо09.01 3о09.05</i>
Всего		1056		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Тракторов, автомобилей, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, макеты и натуральные образцы колесных и гусеничных тракторов;
- комплекты узлов и агрегатов систем грузовых автомобилей, макеты и натуральные образцы грузовых автомобилей.

Лаборатории Эксплуатации машинно-тракторного парка, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды и фрагменты тракторов;

Технологии производства продукции растениеводства, оснащенная оборудованием:

- рабочее место машин для посева и посадки;
- стенды и фрагменты преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды и фрагменты машин для основной, предпосевной и междурядной обработки почв;
- стенды и фрагменты машин для уборки и послеуборочной обработки урожая.

Технологии производства продукции животноводства, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды и фрагменты оборудования по уборке и удалению навоза;
- стенды и фрагменты оборудования по содержанию животных и птицы;
- стенды и фрагменты оборудования для поения животных и птиц;
- стенды и фрагменты оборудования для приготовления и раздач кормов.

Реализация МДК предполагает наличие учебного кабинета «Экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-методический комплекс: инструкционные карты по выполнению практических работ, комплекты заданий, производственных ситуаций, контрольных вопросов, тестов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зимин Н.Е. Техничко-экономический анализ деятельности предприятий. – М.: Колос, 2018.
2. Нерсесян В.И. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов. 1 часть.- М. : Издательский центр «Академия» 2018.- 288с.
3. Нерсесян В.И. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и механизмов. 2 часть.- М. : Издательский центр «Академия» 2018.- 304с.
4. Купреенко А.И. Технологии механизированных работ в животноводстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Купреенко, Х.М. Исаев. – 3-е., изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. -240с.
5. Организация планирования на предприятии: учеб. пос. / Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, В.Д. Жариков.- М.: ФОРУМ, 2018.- 240 с
6. Технологии механизированных работ в растениеводстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [А.Г. Левшин, А.Н. Скороходов, С.Н. Киселев и др.]. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.-336с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. ООО «Образовательно-издательский центр «Академия» Электронная библиотека для читателя <http://www.academia-moscow.ru>
2. Информационный портал Механизация сельского хозяйства. Форма доступа: <http://neznaniya.net/mehanizacija-selskogo-hozjajstva/>
3. Информационный портал Эффективное сельское хозяйство. Форма доступа: <http://www.nbchr.ru/virt5/page13.htm>
4. Электронная энциклопедия сельского хозяйства. Форма доступа: http://enc-dic.com/enc_selhoz/Mehanizacija-selskogo-hozjajstva-1970.html

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гладов Г.И., Петренко А.М. Тракторы. Устройство и техническое обслуживание. Учебное пособие. – М.: Академия, 2016.
2. Кленин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 2016.
3. Нерсесян В.И. Двигатели тракторов. Учебное пособие. – М.: Академия, 2010.
4. Нерсесян В.И., Бычков Н.И., Милосердов Н.В., Шевцов В.Г. Шасси и оборудование тракторов. – М.: Академия, 2014
5. Нерсесян В.И. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Нерсесян. – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 224с.
6. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии.- Ростов-на Дону: издат. центр «МарТ», 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.</p>	<p>75% правильных ответов. Правильность, полнота выполнения задания, точность формулировок, точность расчетов, действия адекватны и последовательны, ответы аргументированные</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.</p>	<p>75% правильных ответов. Правильность, полнота выполнения задания, точность формулировок, точность расчетов, действия адекватны и последовательны, ответы аргументированные</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами</p>	<p>75% правильных ответов. Правильность, полнота выполнения задания, точность формулировок, точность расчетов, действия адекватны и последовательны, ответы аргументированные</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять настройку и</p>	<p>75% правильных ответов. Точность формулировок, ответы</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа.</p>

<p>регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p>	<p>адекватны, последовательны и аргументированы</p> <p>Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий.</p> <p>Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p>	<p>Ситуационная задача.</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Тестирование. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.</p>	<p>75% правильных ответов.</p> <p>Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы</p> <p>Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий.</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Ситуационная задача.</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Тестирование. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.</p>	<p>Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Ситуационная задача.</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Тестирование. Экзамен.</p>
<p>ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин,</p>	<p>75% правильных ответов.</p> <p>Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы</p> <p>Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий.</p> <p>Соответствие требованиям</p>	<p>Тестирование. Экзамен.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Ситуационная задача.</p> <p>Виды работ на практике</p>

<p>оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.</p>	<p>инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 2.1 Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка</p>	<p>Умение производить расчеты по определению технико-экономических показателей использования тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин;</p> <p>Умение производить расчеты по планированию эксплуатационных затрат по использованию машинно-тракторного парка;</p>	<p>- Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>- Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>-Контрольное тестирование по темам курса</p>
<p>ПК 2.2 Планировать выполнение работ персоналом машинно-тракторного парка</p>	<p>Определять полноту охвата задач при оперативном планировании работ исполнителями, оформление планов по установленной форме;</p> <p>Определять оптимальную численность работников по выполнению плана механизированных работ;</p> <p>Выполнять расчеты потребности в материально-технических ресурсах для выполнения исполнителями планового объема механизированных работ</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>75% правильных ответов.</p> <p>Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы</p> <p>Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p> <p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Соблюдение правил работы в группе и инструкций при выполнении заданий Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	

	<p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p> <p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.</p> <p>Ведение общения на профессиональные темы</p>	
--	--	--

Приложение 2.2

к ПООП-П по специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования

Код и наименование /специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Индекс и наименование профессионального модуля

2022г.
СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 2.1.	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 2.2.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.3.	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 2.4.	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
ПК 2.5.	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.6.	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.7.	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.8	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.
ПК 2.9.	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.
ПК 2.10.	1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.
Владеть навыками ПК 2.1	Н.2.1.01 Исходя из степени повреждения, определять способ ремонта сельскохозяйственной техники. Н.2.1.02 Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин
Уметь	Н.2.1.03 Проверка наличия комплекта технической документации У.2.1.01 Выявлять причины неисправностей сельскохозяйственной техники У.2.1.02 Документально оформлять результаты проделанной работы
Знать	З.2.1.01 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники

	3.2.1.02 Нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники единую систему конструкторской документации
Владеть навыками ПК 2.2	Н.2.2.01 Параметрами использования диагностического оборудования сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования Н.2.2.02 Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин сельскохозяйственной техники
Уметь	У.2.2.01 Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов У.2.2.02 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования У.2.2.03 Применять диагностическое оборудование в соответствии с заданными условиями
Знать	3.2.2.01 Назначение, устройство и принцип работы оборудования и агрегатов, методы устранения неисправностей 3.2.2.02 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники
Владеть навыками ПК 2.3	Н.2.3.01 Настраивать и эксплуатировать ремонтно-технологическое оборудование Н.2.3.02 Параметры восстановления работоспособности или замены детали/узла сельскохозяйственной техники Н.2.3.03 Исходя из степени повреждения, определять способ ремонта сельскохозяйственной техники Н.2.3.04 Перечень материалов, узлов и агрегатов необходимых для проведения ремонта
Уметь	У.2.3.01 Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники У.2.3.02 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники У.2.3.03 Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки У.1.3.04 Документально оформлять результаты проделанной работы
Знать	3.2.3.01 Назначение, общее устройство основных сборочных единиц сельскохозяйственных машин, принцип работы, место установки, последовательность сборки и разборки, неисправности 3.2.3.02 Назначение, устройство и принцип работы оборудования и агрегатов, методы устранения неисправностей 3.2.3.03 Оформление документов о способе ремонта сельскохозяйственной техники
Владеть навыками ПК 2.4	Н.2.4.01 Параметры восстановления работоспособности или замены детали/узла сельскохозяйственной техники Н.2.4.02 Характеристики восстановленной или замененной детали/узла сельскохозяйственной техники Н.2.4.03 Выполнения разборочно-сборочных работ, настройку и

	регулировку устройств и принцип работы оборудования и агрегатов Н.2.4.04 Выполнения регулировочных работ при настройке сельскохозяйственных машин на режимы работы
Уметь	У.2.4.01 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники. У.2.4.02 Собирать, разбирать, регулировать, выявлять неисправности и устанавливать узлы и детали. У.2.4.03 Документально оформлять результаты проделанной работы.
Знать	3.2.4.01 Назначение, общее устройство рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей 3.2.4.02 Назначение, устройство и принцип работы оборудования и агрегатов, методы устранения неисправностей 3.2.4.03 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники
Владеть навыками ПК 2.5	Н.2.5.01 Проведения технического обслуживания Н.2.5.02 Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин
Уметь	У.2.5.01 Принимать на техническое обслуживание и ремонт машин и оформлять приемо-сдаточную документацию У.2.5.02 Проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования У.2.5.03 Выполнять техническое обслуживание машин и сборочных единиц;
Знать	3.2.5.01 Основные положения технического обслуживания и ремонта машин 3.2.5.02 Операции профилактического обслуживания машин 3.2.5.03 Нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники
Владеть навыками ПК 2.6	Н.2.6.01 Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники Н.2.6.02 Параметры проведенных операций по консервации и постановке на хранение Н.2.6.03 Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами
Уметь	У.2.6.01 Определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов У.2.6.02 Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники У.2.6.03 Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами
Знать	3.2.6.01 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники 3.2.6.02 Параметры проведенных операций по консервации и постановке на хранение 3.2.6.03 Выполнения работ в соответствии с руководством по эксплуатации
Владеть навыками ПК 2.7	Н.2.7.01 Оценивать качество работ при выполнении и проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной

	<p>техники и ее составных частей</p> <p>Н.2.7.02 Контроль качества выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно -комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин</p> <p>Н.2.7.03 Правильность и последовательность в использовании расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования</p> <p>Н.2.7.04 Охрана окружающей среды при использовании расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей</p>
Уметь	<p>У.2.7.01 Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>У.2.7.02 Пользоваться справочной, технической и другой специальной литературой</p> <p>У.2.7.03 Принимать на техническое обслуживание и ремонт машин и оформлять приемо-сдаточную документацию</p>
Знать	<p>3.2.7.01 Нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники единую систему конструкторской документации</p> <p>3.2.7.02 Ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент</p> <p>3.2.7.03 Основные положения технического обслуживания и ремонта машин</p>
Владеть навыками ПК 2.8	Н.2.8.01 Оформлять заявки на материально техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами
Уметь	<p>У.2.8.01 Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ</p> <p>У.2.8.02 Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки</p>
Знать	3.2.8.01 Нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
Владеть навыками ПК 2.9	Н.2.9.01 Оформлять документы по обеспечению государственной регистрации и осмотра сельскохозяйственной техники
Уметь	<p>У.2.9.01 Определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, комбайнов, сельскохозяйственной техники</p> <p>У.2.9.02 Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники</p>
Знать	<p>3.2.9.01 Нормативную и техническую документацию о техническом осмотре самоходных машин и других видов техники</p> <p>3.2.9.02 Правила проведения технического осмотра самоходных машин и других видов техники</p> <p>3.2.9.03 Требования (включая параметры), предъявляемые при проведении технического осмотра к машинам отдельных видов</p>
Владеть навыками ПК 2.10	<p>Н.2.10.01 Оформлять документы о ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.</p> <p>Н.2.10.02 Оформлять документы о списании сельскохозяйственной техники и оборудования</p>
Уметь	У.2.10.01 Выявлять причины неисправностей сельскохозяйственной техники

	У.2.10.02 Определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов.
Знать	3.2.10.01 Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники 3.2.10.02 Нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
ОК01	Уо.01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо.01.02 Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо.01.03 Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.01.04 Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Зо.01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо.01.02. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Зо.01.03 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо.01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК02	Уо.02.01 Определять задачи поиска информации Уо.02.02 Определять необходимые источники информации Зо.02.01 Приемы структурирования информации Зо.02.02 Формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	Уо.04.01 Организовывать работу коллектива и команды; Уо.04.02 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Зо. 04.01 Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо. 04.02 Основы проектной деятельности;
ОК 05	Зо. 05.01 Особенности социального и культурного контекста; Зо. 05.02 Правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК07	Уо.07.01 Соблюдать нормы экологической безопасности Уо.07.02 Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Зо.07.01 Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Зо.07.02 Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности
ОК09	Уо. 09.01 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), Зо .09.05 Понимать тексты на базовые профессиональные темы правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 470

в том числе в форме практической подготовки 216

Из них на освоение; МДК 02.01 -146 ч.

промежуточная аттестация (экзамен, консультация)-12 ч.

МДК 02.02 -90 ч.

практики, в том числе учебная 72 ч.

производственная 144 ч.

Промежуточная аттестация- курсовой проект 24 ч.

промежуточная аттестация (экзамен, консультация)-18 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ³	Самостоятельная работа ⁴	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.6; ПК 2.7; ПК 2.8; ПК 2.9; ОК 01; ОК 02; ОК 03;	Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов	146	-	146	50	-	-	12	-	-
ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ОК 04; ОК 07; ОК 09;	Раздел 2. Технологические процессы ремонтного производства	90	-	90	50	24	-	-	72	144
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	216								
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	470	-	236	100	24	-	12	72	144

3

Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

4

Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ02)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.02	Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	470		
Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов		146		
МДК 02.01 Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов		134		
Тема 1.1. Технология диагностирования и технического обслуживания машин	Содержание	84		
	1. Введение. Дисциплина «Техническое обслуживание машин», её задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.		<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i>	<i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i>
	2. Система технического обслуживания и ремонта машин. Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства. Роль отечественных ученых в разработке технологии и организации технического обслуживания и диагностики сельскохозяйственной техники. Роль дисциплины в подготовке специалистов.		<i>ОК 02</i>	<i>Уо.02.01</i> <i>Зо.02.01</i>
	3. Система технического обслуживания и ремонта машин. Значение своевременного и качественного проведения технического обслуживания и ремонта машин с применением диагностических сканеров (Jaltest), дроссель расходомером, цифровым мультиметром, ареометр, нагрузочной вилкой.		<i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	<i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i>

	<p>4. Система технического обслуживания и ремонта машин. Ремонтно-обслуживающая база сельского хозяйства. Роль отечественных ученых в разработке технологии и организации технического обслуживания и диагностики сельскохозяйственной техники.</p>		<p><i>OK 07</i></p>	<p><i>Уо.07.01</i> <i>Зо.07.01</i></p>
	<p>5. Система технического обслуживания и ремонта машин. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта, ее влияние на работоспособность машин. Виды периодичность и организация технического обслуживания машин. Техническое обслуживание тракторов, самоходных машин и автомобилей. Виды и периодичность ремонта машин.</p>		<p><i>OK 09</i></p>	<p><i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i></p>
	<p>6. Система технического обслуживания и ремонта машин. Передвижные и стационарные средства и оборудование для технического обслуживания и ремонта машин. Пути сокращения сроков проведения технического обслуживания и ремонта машин.</p>			
	<p>7. Система технического обслуживания и ремонта машин. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.</p>			
	<p>8. Система технического обслуживания и ремонта машин. Показатели качества, свойства надежности, классификация неисправностей и отказов машин. Понятие о качестве машин. Основные показатели качества. Факторы, влияющие на качество новых машин и прошедших техническое обслуживание и ремонт</p>			
	<p>9. Система технического обслуживания и ремонта машин. Надежность машин, ее основные свойства. Классификация неисправностей и отказов сельскохозяйственной техники.</p>			
	<p>10. Система технического обслуживания и ремонта машин. Дефекты соединений деталей и деталей в целом. Допускаемые и предельные размеры дефектов деталей.</p>			
	<p>11. Система технического обслуживания и ремонта машин. Управление техническим состоянием машин. Меры, снижающие интенсивность изнашивания машин, их эффективность</p>			
	<p>12. Диагностирование машин. Общие сведения о диагностировании машин. Понятие о диагностировании, его виды, определение и место в техническом обслуживании и ремонте машин.</p>			

	13. Диагностирование машин. Структурные и диагностические параметры технического состояния объекта. Номинальное, допускаемое, нормальное и предельное значение диагностического параметра состояния машин.			
	14. Диагностирование машин. Диагностические признаки. Задачи диагностирования. Диагностирование машин при эксплуатации, его назначение, периодичность и содержание.			
	15. Диагностирование машин. Диагностирование при ремонте машин, его цели и задачи. Организация технического диагностирования. Правила проведения ремонтных работ по результатам диагностирования.			
	16. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Правила диагностирования и технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания. Диагностирование системы питания двигателя тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин оборудованных системой впрыска топлива (Common Rail).			
	17. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Назначение диагностических сканеров (Jaltest), подготовка к диагностированию двигателей внутреннего сгорания и оборудования тракторов, автомобилей, самоходных сельскохозяйственных машин, проверить их техническое состояние. Применять диагностические сканеры (Jaltest).			
	18. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Параметры технического состояния двигателей внутреннего сгорания. Определение признаков необходимости диагностирования двигателя. Характерные неисправности двигателя, влияющие на работоспособность, долговечность и безотказность.			
	19. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания. Методы контроля работоспособности двигателей. Диагностирование и обслуживание топливной аппаратуры дизельного двигателя. Диагностирование и обслуживание систем очистки и подачи воздуха, охлаждения, газораспределительного механизма, смазочной системы, кривошипно-шатунного механизма, цилиндропоршневой группы, определение остаточного ресурса двигателя и экономической эффективности его использования.			
	20. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов и автомобилей. Общее диагностирование шасси, тракторов и автомобилей.			

	<p>21. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов и автомобилей. Техническое обслуживание машин сезонное (СТО), ЕЖЕСМЕННОЕ (ЕТО), № 1 (ТО-1) № 2 (ТО-2), № 3 (ТО-3).</p>			
	<p>22. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов и автомобилей. Оформление документов о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятия с хранения сельскохозяйственной техники.</p>			
	<p>23. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов и автомобилей. Диагностирование и техническое обслуживание сцепления, главной и конечной передач. Допускаемый суммарный зазор в трансмиссии. Углубленная проверка механизмов трансмиссии при превышении допускаемого значения.</p>			
	<p>24. Диагностирование и техническое обслуживание шасси тракторов и автомобилей. Диагностирование и техническое обслуживание механизмов управления поворотом. Диагностирование и техническое обслуживание ходовой части гусеничных, колесных тракторов и автомобилей. Влияние диагностирования на эффективность технического обслуживания и ремонта шасси тракторов и автомобилей</p>			
	<p>25. Диагностирование и техническое обслуживание гидросистемы. Общее диагностирование гидросистем на стендах (учебном стенде по гидравлике), с применением дроссель- расходомером.</p>			
	<p>26. Диагностирование и техническое обслуживание гидросистемы. Диагностирование гидравлической системы коробки передач тракторов (ХТЗ-150К, ХТХ-180, KLAAS, John Deere, VERSATILE, TERRION, К-744, К-730, К-424), зерноуборочных комбайнов (ACROS, TORUM, VECTOR, DON, NIVA). Определение производительности насоса, срабатывания предохранительного клапана. Регулировка перепускного клапана.</p>			
	<p>27. Диагностирование гидросистем управления поворотом колесного трактора. Определение давления при открывании предохранительного клапана, подачи масла через распределитель. Проверка производительности насоса, течи масла через распределитель, состояния гидроцилиндров поворота и герметичности запорных клапанов.</p>			

	<p>28. Диагностирование гидросистем управления поворотом колесного трактора. Диагностирование гидросистем навесного устройства. Определение подачи масла через распределитель, утечки масла в распределителе, давления при открывании предохранительного клапана и автоматического возврата золотников распределителя, герметичности гидроцилиндров</p>			
	<p>29. Техническое обслуживание электрооборудования ЕТО, № 1, № 2 и № 3. Применение цифрового мультиметра, ареометр, нагрузочной вилки при проверка и обслуживание аккумуляторной батареи, генераторов постоянного и переменного тока, регуляторов напряжения, приборов системы зажигания, стартера, приборов освещения.</p>			
	<p>30. Техническое обслуживание электрооборудования ЕТО, № 1, № 2 и № 3. Мероприятия по снижению стоимости обслуживания электрооборудования. Тракторов (Беларус, ХТЗ-150К, ХТХ-180, KLAAS, John Deere, VERSATILE, TERRION, К-744, К-730, К-424). Зерноуборочных комбайнов (ACROS, TORUM, VECTOR, DON, NIVA).</p>			
	<p>31. Диагностирование и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Диагностирование и техническое обслуживание зерноуборочных и силсуборочных комбайнов, сложных самоходных и прицепных машин ЕТО, ТО-1, ТО-2, СТО.</p>			
	<p>32. Диагностирование и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Проверка типичных неисправностей деталей и механизмов сельскохозяйственных машин. Проверка режущих, молотильных и измельчающих аппаратов комбайнов.</p>			
	<p>33. Диагностирование и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Характерные неисправности машин, ухудшающие агротехнические показатели. Контроль лемехов, лап культиваторов, дисковых ножей, борон, дискаторов. Определение дефектов рам сельскохозяйственных машин и оборудования.</p>			
	<p>34. Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Общие сведения о хранении сельскохозяйственных машин и оборудования. Организация, виды и способы хранения.</p>			
	<p>35. Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Особенности межсезонного, кратковременного и длительного хранения. Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования в соответствии с действующим ГОСТом.</p>			

36.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Техническое обслуживание машин перед хранением. Подготовка машин к длительному хранению.			
37.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Особенности хранения пневматических шин, аккумуляторов, втулочно-роликовых цепей и приводных ремней. Операции по подготовке двигателя внутреннего сгорания к длительному хранению.			
38.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Консервационные материалы, используемые при подготовке машин к хранению. Консервация наружных неокрашенных поверхностей. Консервация внутренних полостей агрегатов.			
39.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Техническое обслуживание машин в процессе хранения. Оформление акта постановки машин на хранение. Снятие машин с хранения и подготовка их к работе.			
40.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Консервационные материалы, используемые при подготовке машин к хранению. Консервация наружных неокрашенных поверхностей. Консервация внутренних полостей агрегатов.			
41.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Техническое обслуживание машин в процессе хранения.			
42.Хранение сельскохозяйственных машин и оборудования. Оформление акта постановки машин на хранение. Снятие машин с хранения и подготовка их к работе.			
В том числе практических занятий	50		
Практическое занятие 1 Диагностирование системы питания двигателя оборудованным системой впрыска топлива (Common Rail) диагностическим сканером (Jaltest).	2		
Практическое занятие 2 Диагностирование систем смазки и охлаждения двигателя.	2		
Практическое занятие 3 Диагностирование и обслуживание гидросистем тракторов дроссель- расходомером.	2		
Практическое занятие 4 Диагностирование и обслуживание электрооборудования тракторов и автомобилей.	2		
Практическое занятие 5 Диагностирование и обслуживание гидросистем зерноуборочных и силосоуборочных комбайнов дроссель- расходомером.	2		

Практическое занятие 6 Испытание агрегатов гидросистемы на стенде. (Учебном стенде по гидравлике).	2		
Практическое занятие 7 Ремонт гидравлических систем.	2		
Практическое занятие 8 Операции ЕТО тракторов.	2		
Практическое занятие 9 Операции ТО-1, тракторов.	2		
Практическое занятие 10 Операции ТО-2, тракторов.	2		
Практическое занятие 11 Операции ТО-3, тракторов.	2		
Практическое занятие 12 Сезонное техническое обслуживание тракторов.	2		
Практическое занятие 13 Операции ЕТО автомобилей	2		
Практическое занятие 14 Операции ТО-1 автомобилей.	2		
Практическое занятие 15 Операции ТО-2 автомобилей.	2		
Практическое занятие 16 Сезонное обслуживание автомобилей.	2		
Практическое занятие 17 Диагностирование и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования.	2		
Практическое занятие 18 Операции ЕТО сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 19 Операции ТО-1 сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 20 Операции ТО-2 сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 21 Сезонное обслуживание сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 22 Диагностирование и техническое обслуживание самоходных сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 23 Операции ЕТО самоходных сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 24 Операции ТО-1 самоходных сельскохозяйственных машин.	2		
Практическое занятие 25 Хранение сельскохозяйственных машин, самоходных сельскохозяйственных машин, тракторов, автомобилей.	2		
Промежуточная аттестация (экзамен, консультация)	12		
Раздел 2. Технологические процессы ремонтного производства	90		
МДК 02.02 Технологические процессы ремонтного производства	90		
Содержание	16		

Тема 1.2. Технологические процессы ремонтного производства	1.Схема производственного процесса ремонта машин. Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта машин. Технологические операции. Схема производственного процесса ремонта сложной машины. Подготовка машин к ремонту. Технология разборки машин и сборочных единиц. Особенности разборки типичных соединений. Обеспечение сохранности деталей при разборке. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при разборке.		<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i>	<i>Н 1.1.01</i> <i>У 1.1.01</i> <i>З 1.1.01</i>
	2. Дефектация соединений и деталей. Сущность и методы дефектации деталей машин. Магнитная дефектоскопия, капиллярный, ультразвуковой и электроиндукционный методы контроля. Дефектация типичных соединений и деталей. Основные признаки выбраковки деталей. Экономическая эффективность дефектации соединений и деталей. Понятие о комплектовании составных частей машин. Особенности комплектования сборочных единиц и деталей. Штучный и селективный методы комплектования сборочных единиц и деталей. Оформление дефектовочно-комплектовочной документации.		<i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i> <i>ОК 07</i>	<i>Уо.02.01</i> <i>Зо.02.01</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.01</i> <i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i> <i>Уо.07.01</i> <i>Зо.07.01</i>
	3.Комплектование и сборка составных частей. Подготовка деталей к сборке. Сборка прессовых соединений, соединений с подшипниками качения, шестерен. Установка самоподжимных сальников. Сборка соединений трубопроводов и резьбовых соединений. Герметизация плоских стыковочных соединений. Статическая и динамическая балансировка сборочных единиц и деталей. Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.		<i>ОК 09</i>	<i>Уо.09.01</i> <i>Зо.09.01</i>
	4.Ремонт блоков, гильз и коленчатых валов. Техническая характеристика блоков и гильз. Типичные износы и повреждения блоков и гильз, способы их определения. Технические требования к дефектации. Технология восстановления сопрягаемых поверхностей и устранения трещин. Расточка и хонингование гильз, режим их обработки. Оборудование, применяемое при ремонте блоков и гильз. Контроль качества и экономическая эффективность ремонта блоков и гильз. Основные дефекты и износы коленчатых валов, способы их определения. Технические требования к дефектации. Определение ремонтных размеров, шлифование коренных и шатунных шеек коленчатого вала. Контроль качества ремонта коленчатых валов и их динамическая балансировка. Правила безопасности труда при выполнении работ.			

	<p>5. Ремонт системы питания дизельных и карбюраторных двигателей. Типичные износы и повреждения деталей системы питания дизельных и карбюраторных двигателей, способы их определения. Технические требования к дефектации деталей.</p> <p>Технология ремонта подкачивающего насоса. Предремонтное диагностирование топливного насоса с регулятором. Испытание на приборе нагнетательного клапана и его седла.</p> <p>Проверка состояния плунжерной пары. Восстановление деталей регулятора топливного насоса. Сборка, обкатка, испытание и регулировка топливного насоса и регулятора.</p> <p>Проверка и регулировка количества и равномерности подачи топлива. Определение угла начала впрыскивания топлива. Проверка работы автоматической муфты опережения впрыскивания топлива.</p> <p>Ремонт, регулировка и испытание форсунок. Проверка пропускной способности фильтрующих элементов тонкой очистки. Ремонт топливопроводов высокого давления.</p> <p>Дефекты деталей бензонасосов. Технические требования к дефектации деталей. Проверка технического состояния насоса на стенде. Основные дефекты деталей карбюраторов. Способы их определения и технология восстановления.</p> <p>Проверка жиклеров и запорных клапанов карбюраторов с помощью приборов.</p> <p>Регулировка карбюратора. Ремонт баков и топливопроводов низкого давления. Контроль качества ремонта бензонасоса и карбюратора. Влияние технического состояния и регулировки топливной аппаратуры на экономное расходование топлива.</p> <p>Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>			
	<p>6. Ремонт смазочной системы и системы охлаждения. Типичные износы и повреждения деталей смазочной системы и системы охлаждения, способы их определения.</p> <p>Технические требования к дефектации деталей. Предремонтное диагностирование и технология ремонта масляных насосов. Технические требования к ремонту. Сборка, обкатка и испытание насосов на стенде. Очистка фильтрующих элементов грубой очистки масла и проверка их на пропускную способность. Восстановление нормальной работы реактивной масляной центрифуги. Сборка, испытание и регулировка центрифуг на стенде. Ремонт водяных насосов и вентиляторов. Статическая балансировка вентиляторов.</p> <p>Испытание и ремонт водяных радиаторов и термостатов. Ремонт масляных радиаторов. Контроль качества ремонта. Пути снижения затрат на ремонт насосов и радиаторов.</p> <p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p>			

	<p>7.Ручная сварка и наплавка деталей. Восстановление деталей сваркой, пайкой и наплавкой, их применение при ремонте машин. Подготовка деталей к сварке, пайке и наплавке. Технология ручной дуговой сварки. Роль электродов в процессе сварки. Зависимость силы сварочного тока от диаметра электрода. Особенности сварки на постоянном и переменном токах прямой и обратной полярности. Газовая сварка и ее применение. Особенности сварки и наплавки деталей из чугуна. Способы сварки чугуна. Холодная, полугорячая и горячая сварка чугуна. Сварка деталей из алюминия и его сплавов. Преимущества и недостатки различных способов сварки. Пайка деталей. Область применения пайки, ее виды, типы припоев и флюсов. Особенности и технология пайки деталей мягкими и твердыми припоями. Оборудование и инструменты, применяемые при сварке, пайке и наплавке. Сравнительная технико-экономическая оценка различных способов ручной сварки к наплавки деталей.</p> <p>Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ.</p>			
	<p>8.Ремонт автотракторного электрооборудования. Типичные повреждения сборочных единиц и элементов автотракторного электрооборудования, степень износа подвижных соединений и устройств. Технические требования к дефектации. Технология ремонта типичных конструктивных элементов электрооборудования. Проверка работоспособности катушек зажигания (индукционных катушек), транзисторных коммутаторов, конденсаторов. Испытание свечей зажигания на герметичность.</p> <p>Технические требования к ремонту сборочных единиц и элементов электрооборудования. Особенности сборки и регулировки сборочных единиц. Обкатка и испытание сборочных единиц и элементов электрооборудования.</p> <p>Правила безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ</p>			
	В том числе практических занятий	50		
	Практическое занятие 1 Дефектация блока двигателя, коленчатого вала.	2		
	Практическое занятие 2 Дефектация КШМ, ГРМ.	2		
	Практическое занятие 3 Испытание топливного насоса высокого давления на стенде Ки-921.	2		
	Практическое занятие 4 Испытание топливного насоса высокого давления на стенде Ки-921.	2		
	Практическое занятие 5 Проверка форсунок на стенде КИ-3333	2		

Практическое занятие 6 Испытание агрегатов гидросистемы тракторов на стенде. (Учебном стенде по гидравлике).	2		
Практическое занятие 7 Испытание агрегатов гидросистемы тракторов дроссель - расходомером	2		
Практическое занятие 8 Ремонт гидравлических систем.	2		
Практическое занятие 9 Испытание агрегатов электрооборудования на стенде.	2		
Практическое занятие 10 Сборка обкатка и испытание двигателей.	2		
Практическое занятие 11 Сборка обкатка и испытание двигателей.	2		
Практическое занятие 12 Ручная сварка и наплавка деталей.	2		
Практическое занятие 13 Ручная сварка и наплавка деталей.	2		
Практическое занятие 14 Ремонт рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения.	2		
Практическое занятие 15 Ремонт рам, корпусных деталей, кабин, облицовки и оперения.	2		
Практическое занятие 16 Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии и ходовой части тракторов, комбайнов и автомобилей.	2		
Практическое занятие 17 Ремонт деталей и сборочных единиц трансмиссии и ходовой части тракторов, комбайнов и автомобилей.	2		
Практическое занятие 18 Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.	2		
Практическое занятие 19 Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.	2		
Практическое занятие 20 Ремонт зерноуборочных, свеклоуборочных, силосоуборочных, картофелеуборочных комбайнов и машин.	2		
Практическое занятие 21 Ремонт мелиоративных машин.	2		
Практическое занятие 22 Ремонт машин и оборудования животноводческих ферм.	2		
Практическое занятие 23 Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Обеспечение запасными частями ремонтных мастерских.	2		
Практическое занятие 24 Методы и формы организации технического обслуживания и ремонта машин.	2		
Практическое занятие 25 Контроль качества технического обслуживания и ремонта машин.	2		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работы)	24		

Тематика курсовых проектов (работ):

1. «Организация и улучшение производственного процесса ТО и ремонта тракторов и автомобилей в ремонтной мастерской хозяйства с разработкой цеха по ремонту топливных насосов высокого давления».
2. «Планирование и организация технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка в хозяйстве с разработкой технологии ремонта и восстановления коромысла распределительного вала, с разработкой проекта сварочно-наплавочного цеха»
3. «Организация и улучшения производственного процесса ТО и ремонта автомобилей, тракторов ЦРМ хозяйства моторемонтного участка».
4. «Планирование и организация машинно-тракторного парка в хозяйстве с разработкой организации и улучшения производства ТО и ремонта тракторов мастерской РТП с разработкой ПТО тракторов».
5. «Планирование и организация ТО и ремонта машинно-тракторного парка в ЦРМ хозяйства с разработкой слесарно-механического цеха».
6. «Планирование и организация машинно-тракторного парка в хозяйстве с разработкой сварочно-наплавочного участка с разработкой технологического процесса восстановления блока цилиндров двигателя.
7. Планирование и организация технического обслуживания и текущего ремонта тракторов ЦРМ хозяйства с разработкой графика проведения ТО и технологии ремонта ходовой части тракторов.

--	--	--	--

<p>Учебная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <p>Проверка технического состояния тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин осмотром.</p> <p>Подготовка к ремонту тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Разборка узлов, деталей, агрегатов тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Оформление документации на техническое состояние трактора или автомобиля.</p> <p>Определение состояния двигателя и его систем и агрегатов тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и устранение неисправностей. Оборудованным системой впрыска топлива (Common Rail) диагностическим сканером (Jaltest).</p> <p>Ремонт и регулировка топливных насосов высокого давления на стенде Ки-921.</p> <p>Проверка, ремонт и регулировка форсунок на стенде КИ-3333.</p> <p>Ремонт системы охлаждения двигателя трактора и автомобиля.</p> <p>Ремонт гидравлических систем тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Проведение ремонта деталей и сборочных единиц трансмиссии и ходовой части тракторов, комбайнов и автомобилей.</p> <p>Ремонт рам, корпусных деталей, кабин, облицовки тракторов, автомобилей.</p> <p>Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.</p> <p>Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Обеспечение запасными частями ремонтных мастерских.</p> <p>Организация и проведение технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Постановка на хранение сельскохозяйственных машин, самоходных сельскохозяйственных машин, тракторов, автомобилей.</p>	72		
---	----	--	--

<p>Производственная практика раздела 2</p> <p>Виды работ</p> <p>Проверка технического состояния тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин осмотром.</p> <p>Подготовка к ремонту тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Разборка узлов, деталей, агрегатов тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Оформление документации на техническое состояние трактора или автомобиля.</p> <p>Определение состояния двигателя и его систем и агрегатов тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и устранение неисправностей. Оборудованным системой впрыска топлива (Common Rail) диагностическим сканером (Jaltest).</p> <p>Ремонт и регулировка топливных насосов высокого давления на стенде Ки-921.</p> <p>Проверка, ремонт и регулировка форсунок на стенде КИ-3333.</p> <p>Ремонт системы охлаждения двигателя трактора и автомобиля.</p> <p>Ремонт гидравлических систем тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Проведение ремонта деталей и сборочных единиц трансмиссии и ходовой части тракторов, комбайнов и автомобилей.</p> <p>Ремонт рам, корпусных деталей, кабин, облицовки тракторов, автомобилей.</p> <p>Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин.</p> <p>Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Обеспечение запасными частями ремонтных мастерских.</p> <p>Организация и проведение технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин.</p> <p>Постановка на хранение сельскохозяйственных машин, самоходных сельскохозяйственных машин, тракторов, автомобилей.</p>		144		
	Промежуточная аттестация (экзамен, консультация)	18		
Всего		470		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Ремонт машин оборудования и восстановления деталей:

- рабочее место преподавателя;
- **рабочие места обучающихся;**
- стенды и фрагменты машин для основной, предпосевной и междурядной обработки почв;
- стенды и фрагменты машин для посева и посадки;
- стенды и фрагменты машин для уборки и послеуборочной обработки урожая.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета

«Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

и лабораторий топлива и смазочных материалов;

тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей;

технического обслуживания и ремонта машин;

- пункт технического обслуживания и ремонта;
- пост диагностики;
- подъемник (смотровая яма);
- верстаки с тисками;
- комплект демонтаж-монтажного инструмента и приспособлений;
- инструментальная тележка с набором инструмента;
- комплект диагностического оборудования и инструментов;
- набор контрольно-измерительного инструмента;
- линейка для проверки и регулировки схождения колес;
- оборудование для замены эксплуатационных жидкостей;
- система отвода отработавших газов (вытяжка);
- агрегаты тракторов, сельскохозяйственных машин;
- узлы (детали) двигателей и основных агрегатов машин и механизмов;
- расходные эксплуатационные материалы.

Оснащение мастерских:

«Слесарная мастерская»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- наборы слесарного инструмента;
- наборы измерительных инструментов;
- станки (сверлильные, заточные, комбинированные и др.);
- средства индивидуальной защиты;
- расходный материал.

«Сварочная мастерская»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- сварочное оборудование
- наборы инструмента для сварки;
- наборы измерительных инструментов;
- средства индивидуальной защиты;
- система отвода производственных газов (вытяжка);
- расходный материал.

«Пункт технического обслуживания и ремонта»:

Уборочно-моечный участок:

- пункт мойки;
- расходные материалы для мойки и ухода за техникой.

Диагностический участок:

- подъемник (смотровая яма);
- диагностическое оборудование;
- наборы инструмента.

Слесарно-механический участок:

- подъемник (смотровая яма);
- станок шиномонтажный;
- стенд для балансировки колес;
- компрессор (пневмолиния);
- оборудование для замены эксплуатационных жидкостей;
- наборы инструмента.

Участок подготовки машин и оборудования к хранению:

- комплекты оборудования по проведению работ по техническому обслуживанию и хранению тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Тараторкин В.М. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов (3-е изд.) 2018
2. Виноградов В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей (1-е изд.) 2018
3. Пехальский А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей (1-е изд.) 2018
4. Бабуленко С.П. Ремонт тракторов и автомобилей. -М.: Агропроидат, 2017.
5. бесплатный доступ к библиотеке (<http://www.academia-moscow.ru>.)

3.2.2. Основные электронные издания

1. ООО «Образовательно-издательский центр «Академия» Электронная библиотека для читателя <http://www.academia-moscow.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Нерсесян В.И. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Нерсесян. – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 224с.
2. Шестапалов С.К. Устройства, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Москва, 2017.

3. Болотов А.К., Гуревич А.М., Фортуна В.И. Эксплуатация сельскохозяйственных тракторов. - М.: Колос, 1994.
4. Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства. - М.: Агропромиздат, 1991.
5. Микотин В.Я. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. -М.: Колос, 1997.
6. Микотин В.Я. Практикум по техническому обслуживанию и ремонт} сельскохозяйственных машин и оборудования. - М.: Колос, 1996.
7. Ульман И.Е., Игнатъев Г.С., Борисенко В.А. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин. - М.: Агропромиздат, 1990.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>75% правильных ответов. Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий. Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.</p>	<p>75% правильных ответов. Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий. Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий</p>	<p>Тестирование. Экзамен. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к</p>		

<p>различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> <p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p> <p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
--	--	---

Приложение 2.3

к ПООП-П по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМд 01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих.19203 "Тракторист"»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19203 "Тракторист" и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДд 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
ПКд1.1	Применять правила дорожного движения при эксплуатации тракторного средства.
ПКд1.2	Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «Е», «F» и автомобилями категории «В» и «С» в соответствии с правилами дорожного движения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками ПКд1.1	Нд1.1 01 Владеть законами основами законодательства в сфере дорожного движения
Уметь	Уд1.1.01 пользоваться дорожными знаками и разметкой; Уд1.1.02 ориентироваться по сигналам регулировщика; Уд1.1.03 определять очередность проезда различных транспортных средств; Уд1.1.04 Опредвидеть возникновение опасностей при движении транспортных Уд1.1.05 управлять своим эмоциональным состоянием при движении транспортного средства; Уд1.1.06 уверенно действовать в нестандартных ситуациях; Уд1.1.07обеспечивать безопасное размещение и перевозку грузов; Уд1.1.08 оказывать первую медицинскую помощь

	пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях
Знать	Зд1.2.01 причины дорожно-транспортных происшествий; Зд1.2.01 зависимость дистанции от различных факторов; дополнительные требования к движению различных транспортных средств и движению в колонне; Зд1.2.01 особенности перевозки людей и грузов Зд1.2.01 влияние алкоголя и наркотиков на трудоспособность водителя и безопасность движения; Зд1.2.01 основы законодательства в сфере дорожного движения
Владеть навыками ПК1.2	Нд1.2.01 Выполнения работы на тренажерах и агрегатах с энергетическими средствами и на самоходных машинах различных категорий Нд1.2.02 Выполнения транспортных работ
Уметь	Уд1.2.01 Управлять трактором и автомобилем, маневрировать в ограниченных проездах Уд1.2.02 Осуществлять движение с переключением передач
Знать	Зд1.2.01 Рабочее место водителя. Посадка на рабочем месте водителя: Посадка на место водителя за рулем: положение туловища; положение рук и ног на ОУ; регулировки расстояния туловища от РК. Зд1.2.02 Приёмы управления трактором и автомобилем
ОК 07	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 09	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 342 _____
в том числе в форме практической подготовки _____ 318 _____

Из них на освоение МДКд.01.01- 108ч
в том числе самостоятельная работа _____ - _____
Промежуточная аттестация _____ 12 _____.

Из них на освоение МДКд01. 02 _____ 78 _____
в том числе самостоятельная работа _____ - _____
практики, в том числе учебная _____ 36 _____
производственная _____ 108 _____
Промежуточная аттестация -12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК1.2 ОК07 ОК09	Раздел 1. Правила и безопасность дорожного движения	108	60	96	60	-	-	12	-	-
ПК1.2 ОК07 ОК09	Раздел 2. Безопасное управление трактором и автомобилем	222	50	78	50	-	-		36	108
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	-	X							
	Промежуточная аттестация	12	X							
	Всего:	342	110	174	110	-	-	12	36	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Правила и безопасность дорожного движения		108		
МДКд.01.01 Правила и безопасность дорожного движения		108		
Тема 1.1 Общее положение правил дорожного движения	Содержание	4		
	1.Роль правил дорожного движения в обеспечении безопасности дорожного движения	2	ПК 1.1 ОК 07	Н1.1 01 З007.01 У007.01 У1.1.04 У1.1.05 У1.1.06 З1.2.01 З1.2.01 З1.2.01 З1.2.01
	2.Организация дорожного движения в РФ. Термины, применяемые при изучении правил.	2		
	В том числе практических занятий	4		
	практическое занятия 1. Решение ситуационных задач. Роль правил дорожного движения в обеспечении безопасности дорожного движения	2		
	практическое занятия 2.Решение ситуационных задач. Термины применяемые при изучении правил.	2		

Тема 1.2. Обязанности водителя при управлении специальными автомобилями. Обязанности при ДТП	Содержание	2		
	Обязанности водителя, запрещения для водителя при управлении транспортным средством. Обязанности водителя при управлении спец. автомобилем и обязанности при ДТП. Общие обязанности пешеходов и пассажиров	2	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>У1.1.04</i> <i>У1.1.05</i> <i>31.2.01</i> <i>У1.1.06</i> <i>У1.1.07</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i>
	В том числе практических занятий	4		
	практическое занятия 3. Решение ситуационных задач . Обязанности и запрещения водителям, пешеходам и пассажирам	2		
	практическое занятия 4. Решение ситуационных задач. Общие обязанности пешеходов и пассажиров	2		
Тема 1.3 Дорожные знаки и разметка проезжей части	Содержание	6	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>У1.1.04</i> <i>У1.1.05</i> <i>У1.1.06</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i>
	1. Предупреждающие знаки. Знаки приоритета. Запрещающие знаки.	2		
	2. Предписывающие знаки. Знаки сервиса Знаки особых предписаний. Информационные знаки	2		
	3. Знаки дополнительной информации. Дорожная разметка.	2		
	В том числе практических занятий	14		
	практическое занятия 5 Решение ситуационных задач.	2		

	практическое занятия 6 Решение ситуационных задач с редуцирующими знаками.	2		
	практическое занятия 7 Решение ситуационных задач с знаками приоритета.	2		
	практическое занятия 8 Решение ситуационных задач с запрещающими знаками.	2		
	практическое занятия 9 Решение ситуационных задач с предписывающими знаками	2		
	практическое занятия 10 Решение ситуационных задач с знаками сервиса.	2		
	практическое занятия 11 Решение ситуационных задач с дорожной разметкой	2		
Тема 1.4 Сигналы светофоров и регулировщика	Содержание	2	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>У1.1.01</i> <i>У1.1.02</i> <i>У1.1.05</i> <i>У1.1.06</i> <i>З1.2.01</i> <i>З1.2.01</i> <i>З1.2.01</i>
	1.Сигналы светофоров. Сигналы регулировщика.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	практическое занятия 12 Решение ситуационных задач.Сигналы светофоров. Сигналы регулировщика	2		
Тема 1.5. Аварийная сигнализация и знаки	Содержание	2	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i>

аварийной остановки	1 Аварийная сигнализация и знаки аварийной остановки	2	OK 07	Уо 07.01 У1.1.04 У1.1.05 У1.1.06 З1.2.01 З1.2.01 З1.2.01
Тема 1. 6. Движение транспортных средств, остановка и стоянка	Содержание	4	ПК 1.1 OK 01	Н1.1 01 Зо 07.01
	1.Начало движения и маневрирования. Расположение транспортных средств на проезжей части. Скорость движения и дистанция.	2	OK 07	Уо 07.01 У1.1.04 У1.1.05
	2.Обгон. Встречный разъезд. Остановка и стоянка.	2		У1.1.06 З1.2.01 З1.2.01 З1.2.01
	В том числе практических занятий	10		
	практическое занятия 13 Решение ситуационных задач. Начало движения и маневрирования.	2		
	практическое занятия 12. Решение ситуационных задач. Расположение транспортных средств на проезжей части.	2		
	практическое занятия 13 Решение ситуационных задач Скорость движения и дистанция.	2		
	практическое занятия 14. Решение ситуационных задач. Остановка и стоянка	2		
практическое занятия 15. Решение ситуационных задач . Обгон. Встречный разъезд.	2			
Тема 1. 7. Проезд	Содержание	2	ПК 1.1 OK 01	Н1.1 01 Зо 07.01

перекрёстков.	1.Проезд регулируемых перекрестков.Проезд не регулируемых перекрестков	2	OK 07	Yo 07.01 Y1.1.03 Y1.1.05 Y1.1.06 31.2.01 31.2.01 31.2.01
	В том числе практических занятий	6		
	практическое занятия 16. Решение ситуационных задач.Проезд регулируемых перекрестков.	2		
	практическое занятия 17. Решение ситуационных задач.Проезд не регулируемых перекрестков.	2		
	практическое занятия 18. Решение ситуационных задач.Проезд равнозначных перекрёстков.	2		
Тема 1. Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств	Содержание	2	ПК 1.1 OK 01 OK 07	H1.1 01 Zo 07.01 Yo 07.01 Y1.1.03 Y1.1.04 Y1.1.05 Y1.1.06 31.2.01 31.2.01 31.2.01
	1.Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств. Приоритет маршрутных транспортных средств	2		
Тема 1. 9. Особые условия движения.	Содержание	2	ПК 1.1 OK 01 OK 07	H1.1 01 Zo 07.01 Yo 07.01 Y1.1.03 Y1.1.04 Y1.1.05
	1.Движение по автомагистралям и в жилой зоне. Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами. Буксировка механических транспортных средств.Перевозка людей и грузов, учебная езда.Номерные и	2		

	опознавательные знаки. Предупредительные устройства, надписи и обозначения. Требования к водителям велосипедов, мопедов, гужевых повозок, прогону скота			<i>У1.1.06 У1.1.07 31.2.01 31.2.01 31.2.01 31.2.01</i>
	В том числе практических занятий	6		
	практическое занятия 19. Решение ситуационных задач. Движение по автомагистралям и в жилой зоне	2		
	практическое занятия 20. Решение ситуационных задач. Пользование внешними световыми приборами и звуковыми сигналами	2		
	практическое занятия 21. Решение ситуационных задач. Буксировка механических транспортных средств. Перевозка людей и грузов, учебная езда	2		
Тема 1. Тема 1.10. Техническое состояние транспортных средств. Перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств	Содержание	2	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 07</i>	<i>Н1.1 01 3о 07.01 Уо 07.01 У1.1.08 У1.1.04 У1.1.05 У1.1.06 31.2.01 31.2.01 31.2.01</i>
	1.Тормозная система рулевого управления.Тормозная система. Рулевое управление.Внешние световые приборы стеклоочистители, стеклоомыватели ветровых стенок, колеса шины. Прочие элементы конструкций.	2		
	В том числе практических занятий	10		
	практическое занятия 22. Решение ситуационных задач. .Тормозная система рулевого управления.	2		
	практическое занятия 23. Решение ситуационных задач. Тормозная система. Рулевое управление.	2		
	практическое занятия 24. Решение ситуационных задач. Внешние световые приборы стеклоочистители, стеклоомыватели ветровых стенок, колеса шины.	2		

	практическое занятия 25. Решение ситуационных задач. Состав медицинской аптечки. Правила оказания медпомощи.	2		
	практическое занятия 26. Решение ситуационных задач. Прочие элементы конструкций.	2		
Тема 1.11. Административная ответственность участников дорожного движения	Содержание	2	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>У1.1.03</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i>
	Ответственность за совершения правонарушений в области дорожного движения. Штрафы за совершения правонарушений в области дорожного движения	2		
	В том числе практических занятий	2		
	практическое занятия 27 Решение ситуационных задач. Ответственность за совершения правонарушений в области дорожного движения.	2		
Тема 1.12. Ответственность участников дорожного движения	Содержание	6	<i>ПК 1.1</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 07</i>	<i>Н1.1 01</i> <i>Зо 07.01</i> <i>Уо 07.01</i> <i>У1.1.04</i> <i>У1.1.05</i> <i>У1.1.06</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i> <i>31.2.01</i>
	1 Уголовная и гражданская ответственность участников дорожного движения	2		
	2 Ответственность участников дорожного движения. Правовые основы охраны природы	2		
	3 Право собственности на транспортное средство. Обязательное страхование водителя транспортного средства.	2		
	В том числе практических занятий	6		
	практическое занятия 28 Решение ситуационных задач. Гражданская ответственность участников дорожного движения.	2		

	практическое занятия 29 Решение ситуационных задач. Правовые основы охраны природы	2		
	практическое занятия 30 Решение ситуационных задач. Право собственности на транспортное средство.	2		
Промежуточная аттестация		12		
Раздел N 2 Безопасное управление трактором и автомобилем				
МДКд01.02 Безопасное управление трактором и автомобилем		78		
Тема 2.1 Приемы управления трактором и автомобилем	Содержание	16		
	1.Введение. Водный инструктаж. Рабочее место водителя. Посадка на рабочем месте водителя:	2	<i>ПК1.2</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК09</i>	Н1.2 01 У1.2.01 У1.2.02 З1.2.01 З1.2.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 09.04 Уо 09.05
	2.Посадка на место водителя за рулем: положение туловища; положение рук и ног на ОУ; регулировки расстояния туловища от РК	2		
	3.Начальное обучение. Общее ознакомление с автомобилем (тренажёром).	2		
	4.Начальное обучение. Общее ознакомление с автомобилем (тренажёром).	2		
	5.Ознакомление с работой ОУ, формирование умений: повороты РК на малый, средний и предельный угол;	2		
	6.Работа правой . ногой на педали газа; работа леой. ногой на пед. сцепл.; работа пр. ногой на пед. тормоза; работа лев. ногой на пед. тормоза.	2		
	7.Работа правой . ногой на педали газа; работа леой. ногой на пед. сцепл.; работа пр. ногой на пед. тормоза; работа лев. ногой на пед. тормоза.	2		

	8.Общее ознакомление с органами управления и приборами сигнализации	2		
	В том числе практических	30		
	Практическое занятие 1 Приёмы управления автомобилем и трактором	2		
	Практическое занятие 2 Приёмы управления автомобилем и трактором	2		
	Практическое занятие 3 Движение с переключением передач, обучение на автомобиле и тракторе на тренажёрах	2		
	Практическое занятие 4 Движение с переключением передач, обучение на автомобиле и тракторе на тренажёрах	2		
	Практическое занятие 5 Движение с переключением передач, обучение на автомобиле и тракторе на тренажёрах	2		
	Практическое занятие 6 Движение с переключением передач в восходящем и нисходящем порядке	2		
	Практическое занятие 7 Движение с переключением передач в восходящем и нисходящем порядке	2		
	Практическое занятие 8 Обучение поворотам на автомобиле и тракторе	2		
	Практическое занятие 9 Обучение поворотам на автомобиле и тракторе	2		
	Практическое занятие 10 Движение с изменением направления	2		
	Практическое занятие 11 Движение с изменением направления	2		
	Практическое занятие 12 Движение по маршруту со средней интенсивностью движения транспортных средств	2		

	Практическое занятие13 Движение по маршруту со средней интенсивностью движения транспортных средств	2		
	Практическое занятие14 Движение по маршруту с интенсивным движением транспортных средств	2		
	Практическое занятие15 Движение по маршруту с интенсивным движением транспортных средств	2		
Тема 2.2 Вождение в ограниченных проездах	Содержание	10		
	1. Характеристика маневрирования в ограниченном проезде	2		Н1.2.01 Н1.2.02 У1.2.01 У1.2.02 З1.2.01 З1.2.02 Уо 07.01 Зо 07.01 Уо 09.04 Уо 09.05
	2 Маневрирования в ограниченном проезде	2		
	3. Маневрирования в ограниченном проезде	2		
	4.Характеристика сложного маневрирования	2		
	5. Сложное маневрирование	2		
	В том числе практических	20		
	Практическое занятие 16 Техника пользования органами управления транспортного средства.	2		
	Практическое занятие17 Остановка в заданном месте, развороты	2		
	Практическое занятие18 Управление транспортным средством в ограниченном пространстве, на перекрестках.	2		
Практическое занятие19 Маневрирование в ограниченных проездах	2			
Практическое занятие20 Сложное маневрирование	2			

	Практическое занятие 21 Управление транспортным средством в ограниченном пространстве, на пешеходных переходах.	2		
	Практическое занятие 22 Управление транспортным средством в транспортном потоке.	2		
	Практическое занятие 23 Управление транспортным средством в транспортном потоке.	2		
	Практическое занятие 24 Управление транспортным средством в темное время суток и в условиях недостаточной видимости.	2		
	Практическое занятие 25 Управление транспортным средством в темное время суток и в условиях недостаточной видимости	2		
Промежуточная аттестация		12		
Учебная практика Виды работ Отработка навыков вождения на тренажерах		36		
Производственная практика Виды работ Выполнение работ на пахотных агрегатах; Выполнение работ на посевных и посадочных агрегатах; Выполнение работ на агрегате по междурядной обработке культуры; Выполнение работ на агрегате по заготовке сена; Выполнение работ на агрегате по уборке зерновых .Работа (управление) на тракторах и самоходных машинах		108		
Всего		342		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Правил и безопасности дорожного движения

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Правила дорожного движения», «Безопасность дорожного движения»;
- стенды «Сигналы светофоров», «Проезд перекрестков».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- мультимедиапроектор.

Управления транспортным средством и безопасности движения, оснащенный: тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным средством;

Полигоны:

Автодром и трактородром;

Гараж с учебными автомобилями категории "В" и "С"

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Берг А.Т. Правила дорожного движения Российской Федерации с комментариями и иллюстрациями.ООО»Атберг 98».2020.-65 с.
5. Майборода О.В. "Основы управления автомобилем и безопасность движения: Учебник водителя автотранспортных средств категории "С", "D", "E"/Олег Владимирович Майборода. - Издательский центр "Академия" 2020-256с.

3.2.2. Основные электронные издания

1.ООО «Образовательно-издательский центр «Академия» Электронная библиотека для читателя <http://www.academia-moscow.ru>

2.Правила и безопасность дорожного движения <http://www.itsecurity.navystavke.ru/expo/4631/>

3.Правила дорожного движения и экзаменационные билеты <http://www.spbdrive.ru/shtrafi.php>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Синельников А.Ф. Эксплуатация и техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /А.Ф. Синельников. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 336с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1 Управлять тракторами и самоходными машинами в соответствии с правилами и безопасностью дорожного движения	<p>75% правильных ответов.</p> <p>Правильность, полнота выполнения задания, точность формулиро-вок, действия адекватны и последовательны, ответы аргументированные</p> <p>Выполнение работ в соответствии с приемами работы на тракторах и автомобилях с соблюдением правил дорожного движения</p>	<p>Экспертная оценка при решении ситуационных задач</p> <p>Оценка результата решения задач в тестовой форме</p> <p>Экспертная оценка при решении ситуационных задач</p> <p>Оценка результата выполнения практической работы</p>
ПК1.2 Управлять тракторами и самоходными машинами категории «В», «С», «D», «E», «F» и автомобилями категории «B» и «C» в соответствии с правилами дорожного движения	<p>75% правильных ответов.</p> <p>Правильность, полнота выполнения задания, точность формулиро-вок, действия адекватны и последовательны, ответы аргументированные</p> <p>Выполнение работ в соответствии с приемами работы на тракторах и автомобилях с соблюдением правил дорожного движения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Тестирование , экзамен</p>
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды,	<p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>месте</p>	
<p>ОК09 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>

Приложение 2.4

к ПООП-П по специальности
«35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.02 «Цифровое земледелие»

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМд.02 Цифровое земледелие»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнять работы с использованием технологий цифрового земледелия в сельском хозяйстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнять работы с использованием технологий цифрового земледелия в сельском хозяйстве
ПКд 2.1.	Выполнять сборку, разборку и настройку беспилотных летательных систем, использовать все возможности БАС и программного обеспечения, создавать и корректировать задачи с использованием технологий цифрового земледелия, производить анализ рельефа
ПКд 2.2.	Выполнять научный анализ в области агрохимии, формулировать цели и задачи исследований, использовать результаты исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современных методов в цифровом земледелии.
ПК д 2.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, за сельскохозяйственными культурами с использованием технологий цифрового земледелия

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

ПКд 2.1	Нд.2.1.01 оперативно применять правила в различных ситуациях; Нд.2.1.02 соблюдать ведение разрешительной и отчетной документации;
Уметь	Уд.2.1.01 использовать возможности ориентации и картографирования для расчёта траектории БПЛА, вносить аппаратные и программные настройки, необходимые для эффективной дистанционной работы БПЛА, обладать навыками сборки и разборки БПЛА; Уд.2.1.02. производить аэрофотосъемку объекта или местности для сбора необходимых данных в соответствии с планом и заданным вектором; Уд.2.1.03. разрабатывать план полета и производить расчеты траектории полета БПЛА в соответствии с заданной миссией, выполнять фотограмметрическую обработку данных, собранных с БПЛА; Уд.2.1.04. использовать стандартное программное обеспечение для создания ортомозаичных фотографии и 3D-моделей объекта; Уд.2.1.05. выполнять построение ортофотоплана, производить анализ рельефа; Уд.2.1.06. использовать программное обеспечение для проведения диагностики техники, использовать цифровые сервисы для оценки состояния посевов; Уд.2.1.07. устанавливать и настраивать оборудование необходимого для эффективной дистанционной работы;
Знать	Зд.2.1.01 предварительные разрешения, необходимые для работы в определенном воздушном пространстве; Зд.2.1.02. эксплуатационные требования при эксплуатации беспилотных летательных аппаратов; Зд.2.1.03. технические чертежи и электронные схемы; Зд.2.1.04. основные типы конструкций БПЛА, состав и принцип функционирования БПЛА, методы диагностики и устранения неисправностей в БПЛА; Зд.2.1.05. порядок демонтажа, осмотра и монтажа элементов; Зд.2.1.06. основы аэронавигации; Зд.2.1.07. принципы ориентации и навигации БПЛА Зд.2.1.08. соотношение программного обеспечения к созданию 3D-моделей и ортофотопланов; Зд.2.1.09. методы ее 3D-моделей и ортофотографии с использованием программного обеспечения; Зд.2.1.10. технологии аи работ по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения необходимого для применения «Цифрового земледелия»;
ПКд 2.2.	Нд.2.1.0 оперативно применять правила в различных ситуациях;

	Нд.2.1.02соблюдать ведение разрешительной и отчётной документации;
Уметь	Уд.2.1.01определять фенологические и морфологические фазы развития растений на основе инструментов дистанционного зондирования земли; Уд.2.1.02определять степень засоренности посевов, используя ГИС-технологии; Уд.2.1.03пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; Уд.2.1.04выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий; Уд.2.1.05план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности; Уд.2.1.06 выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительности.
Знать	Зд.2.1.01методы оценки состояния посевов с использованием дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов полученной в ходе процесса развития растений; Зд.2.1.02воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов; Зд.2.1.03виды удобрений и их характеристики (состав, свойства, процент действующего вещества); Зд.2.1.01приемы, способы и сроки внесения удобрений; Зд.2.1.04 динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития; Зд.2.1.05 основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве; Зд.2.1.06 оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов; Зд.2.1.07 микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения; Зд.2.1.08 влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков;
Владеть навыками ПК д 2.3.	Н. д 2.3.01настройку инструмента,оборудования, сельскохозяйственной техники Н. д 2.3.02 читать предписание на дисплее техники Н. д 2.3.03 собирать, разбирать, регулировать
Уметь	Уд.2.3.01 осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента,оборудования,сельскохозяйственной техники Уд.2.3.02 читать предписание на дисплее техники Уд.2.3.03 использовать в работе навигационное оборудование на сельскохозяйственной технике и машинах Уд.2.3.04 проводить диагностику техники

	Уд.2.3.05 формировать отчет о выявленных в процессе диагностики неисправностях и нарушениях в работе техники
Знать	Зд.2.3.01 технологические процессы в сельском хозяйстве Зд.2.3.02 технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники Зд.2.3.03 технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы навигационного оборудования, используемого на сельскохозяйственной технике и машинах Зд.2.3.04 разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 406

в том числе в форме практической подготовки 96ч.

Из них на освоение МДКд.02.01- 80 часов

Промежуточная аттестация ДЗ.

Из них на освоение МДКд.02.02- 74 часа

Промежуточная аттестация ДЗ.

Из них на освоение МДКд.02.03- 60 ч.

Промежуточная аттестация ДЗ.

практики, в том числе учебная УПд.02-72ч.

производственная ППд.02-108ч.

Промежуточная аттестация экзамен по модулю 12 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) ⁵	Самостоятельная работа ⁶	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПКд 2.1 ОК 01, ОК 2, ОК07, ОК 09	Раздел 1. МДКд.0101Цифровые технологии в растениеводстве	80	60	80	60	-	-	-	-	-	-
ПКд 2.2 ОК 01, ОК 2, ОК07, ОК 09	Раздел 2. МДКд.02.02 Методы агрохимического анализа в цифровом земледелии	74	36	74	36	-	-	-	-	-	-
ПКд 2.2 ОК01. ОК 02. ОК 07. ОК0 9.	Раздел 3. МДКд.02.03Технологии точного земледелия	60	10	60	10	-	-	-	-	-	-
	Учебная практика УПд	72	-						72		
	Производственная практика ППд	108	-								108
	Промежуточная аттестация	12	-								
	Всего:	406	106	214	106	-	-	12	72	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Цифровые технологии в растениеводстве		80		
МДКд.0101 Цифровые технологии в растениеводстве		80		
Тема 1.1 Эксплуатация беспилотного воздушного судна	Содержание	2	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 07	Нд.2.1.01 Нд.2.1.02 Уд.2.1.01 Зд.2.1.03 Зо.01.01 Уо.01.04 Зо.07.02 Уо.07.02
	1. Общие сведения, комплектность, обслуживание, хранение	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа 1 Сборка беспилотного воздушного судна	2		
	Практическая работа 2 Сборка пусковой установки	2		
	Практическая работа 3 Настройка фотокамеры	2		
	Практическая работа 4 Работа с АКБ и зарядным устройством	2		
Тема 1.2 Программное обеспечение для планирования полетных заданий GEOSCAN PLANNER	Содержание	4	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 02	Нд.2.1.01 Нд.2.1.03 Уд.2.1.02 Зд.2.1.04 Зо.01.01 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01
	1. Интерфейс программы, режимы работы, использование карт	2		
	2. Проектирование полетного задания	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа 1 Проектирование полетного задания	2		
	Практическая работа 2 Подключение БВС, Подготовка к полету,	2		
	Практическая работа 3 Полет, действия после приземления	2		
Тема 1.3 Фотограмметрическое программное	Содержание	4	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 02	Нд.2.1.02 Нд.2.1.03 Уд.2.1.04
	1. Установка и активация Agisoft Metashape	2		
	2. Обзор программного обеспечения: Графический интерфейс, Поддерживаемые	2		

обеспечение Agisoft Metashape: Professional Edition	форматы, Модели дисторсии камеры			Зд.2.1.05 Зо.01.01 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 1 Настройка программы, Загрузка снимков в проект, Выравнивание снимков	2		
	Практическая работа 2 Построение плотного облака точек, Построение трехмерной полигональной модели, Построение текстуры модели, Построение тайловой модели	2		
	Практическая работа 3 Построение цифровой модели местности, Построение ортофотоплана, Построение панорамы, Сохранение промежуточных результатов	2		
	Практическая работа 4 Экспорт результатов, Создание трека камеры и видеообзора модели, Стереоскопический режим	2		
	Практическая работа 5 Привязка модели Проведение измерений Редактирование Автоматизация Распределенная обработка	2		
Тема 1.4 Геоинформационная система, ориентированная на решения задач точного земледелия Спутник Агро	Содержание	4	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 02	Нд.2.1.01 Нд.2.1.03 Уд.2.1.06 Зд.2.1.05 Зо.01.01 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01
	1. Навигация в интерфейсе: Пользовательский интерфейс Спутник Агро, Горячие клавиши	2		
	2. Управление проектами, Источники данных	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 1 Обследование посевов	2		
	Практическая работа 2 Планирование мелиорации	2		
	Практическая работа 3 Работа с инструментами построений	2		
	Практическая работа 4 Работа с растровыми картами	2		
	Практическая работа 5 Работа с чертежами	2		
Тема 1.5 Онлайн-платформы для точного земледелия One Soel и Google Earth	Содержание	2	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Нд.2.1.01 Нд.2.1.02 Уд.2.1.07 Зд.2.1.10 Зо.01.01 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01 Зо.09.02 Уо.09.02
	1. Интерфейс платформ One Soel и Google Earth	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 1 Работа с полями: добавление, рисование, загрузка границ	2		
	Практическая работа 2 Построение карты для дифференцированного посева	2		
	Практическая работа 3 Настройка опрыскивания и подкармливания посевов	2		
	Практическая работа 4 Отслеживание состояния посевов	2		
	Практическая работа 5 Организация уборочных работ	2		
Тема 1.6	Содержание	2	ПКд 2.1	Нд.2.1.01

Онлайн-платформа MyJohnDeere	1. Интерфейс платформы MyJohnDeere	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09	Нд.2.1.03 Уд.2.1.06 Зд.2.1.08 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01 Зо.09.02 Уо.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 1 Формирование групповой карты покрытия за определенный период для актуальных полей и культур.	2		
	Практическая работа 2 Обработка снимков и проверка правила формирования зон с близкой вегетацией.	2		
	Практическая работа 3 Формирование карты-предписания по внесению удобрений на актуальном поле.	2		
	Практическая работа 4 Отправк предписания на технику для организации агрегата..	2		
	Практическая работа 5 Организация удаленного отслеживания деятельности оператора в реальном времени	2		
Тема 1.7 Система точного земледелия AG-DATA INTEGRATOR	Содержание	2	ПКд 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Нд.2.1.01 Нд.2.1.03 Уд.2.1.04 Зд.2.1.05 Зо.01.01 Уо.01.01 Зо.02.01 Уо.02.01 Зо.09.01 Уо.09.03
	1. Интерфейс платформы AG-DATA INTEGRATOR	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа 1 Считывание информации об обработанной площади, расходе топлива и удобрений.	2		
	Практическая работа 2 Мониторинг технического состояния агрегата. Использовани диагностического кода неисправностей. Считывание актуальной информацию с дисплея. Регулировка навесного оборудования.	2		
	Практическая работа 3 Проверка параметров установки спутниковой антенны на тракторе.	2		
Раздел 2. Методы агрохимического анализа в цифровом земледелии				
МДКд. 02.02. Методы агрохимического анализа в цифровом земледелии		74		
Раздел 1. Агрохимическое исследование почв				
Тема 2.1. Агрохимическое исследование почв.	Содержание	16	ПКд 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Нд.2.2. 01 Нд.2.2. 02 У д. 2.2. 01 У д. 2.2. 02 У д. 2.2. 03 3. д. 2.2. 01
	1.Правила техники безопасности на уроках агрохимии			
	2.Свойства и составные части почвы			
	3.Полевое обследование почвы. Виды почв.			
	4.Время отбора и способы взятия почвенных образцов.			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		3. д. 2.2. 02 3. д. 2.2. 04 Уо.01.03 Уо.02.02 Уо.09.02 Зо.01.01 Зо.01.03
	Практическая работа 1 Определение рН, обменной кислотности и подвижного алюминия по Соколову.	2		
	Практическая работа 2 Определение гидролитической кислотности, суммы и степени насыщенности почвы основаниями. Расчет доз извести	2		
	Практическая работа 3 Определение содержания питательных веществ в почве: содержание минерального азота (аммонийного и нитратного), подвижного фосфора и подвижного калия	2		
	Практическая работа 4 Определение содержания гумуса в почве Определение содержания подвижных форм микроэлементов и тяжелых металлов	2		
Тема 2.2 Определение влаги в почве.	Содержание	6	ПКд 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Нд.2.2. 01 Нд.2.2. 02 У д. 2.2. 0 У д. 2.2. 02 У д. 2.2. 03 3. д. 2.2. 01 3. д. 2.2. 02 3. д. 2.2. 04 Уо.01.01 Уо.02.04 Уо.07.02 Уо.07.03 Уо.09.02 Зо.07.01 Зо.07.03
	1. Значение воды в развитии растений. Виды почвенной влаги			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа 5 Определение общей влажности почвы.	2		
	Практическая работа 6 Определение гигроскопической влажности.	2		
Тема 2.3 Подготовка и анализ почвенных образцов	Содержание	24	ПКд 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	
	1. 1.Забор, подготовка и хранение почвенных образцов.			
	2. Анализ почвенных образцов и составление агрохимических картограмм.			
	3. Поглонительная способность почвы.			
	4. Кислотность почвы, её виды и методы определения.			
	5. Составление картограмм кислотности почв и определение дозы извести.			
	6. Соединения фосфора в почве и определение доступности его растениям.			
	7. Методы определения подвижного калия в почве.			
	8. Соединения азота в почве и определение доступности его растениям.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
Практическая работа 7 Сушка и размол почвенных образцов.	2			
Практическая работа 8 Определение рН почв с помощью индикаторной бумаги	2			

	Практическая работа 9 Расчет доз фосфорных удобрений под культуры полевого севооборота	2		
	Практическая работа 10 Расчет доз калийных удобрений под культуры полевого севооборота	2		
	Практическая работа 11 Определение содержания аммиачного азота в удобрениях формалиновым методом и методом открытого кипячения.	2		
	Практическая работа 12. Расчет доз минеральных удобрений на планируемый урожай (на основе данных по агрохимическому анализу почвы).	2		
Раздел 1. Научные основы питания растений				
Тема 3.1 Основные понятия о питании растений	Содержание	22	ПКд 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Нд.2.2. 01 Нд.2.2. 02 У д. 2.2. 01 У д. 2.2. 05 У д. 2.2. 06 З. д. 2.2. 01 З. д. 2.2. 07 З. д. 2.2. 08 Уо.01.01 Уо.02.04 Уо.07.02 Уо.07.03 Уо.09.02 Зо.07.01 Зо.07.03
	1. Питание растений.			
	2. Роль и значение отдельных элементов в питании растений.			
	3. Внешние признаки голодания растений.			
	4. Поступление питательных веществ в растение и сущность обмена между растением и средой.			
	5. Физиологическая реакция солей.			
	6. Периодичность питания растений.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа 13 Определение в растениях «сырой» золы. Растворение золы и определение содержания в ней фосфора и калия.			
	Практическая работа 14 Определение содержания белкового азота (в растительном материале)	2		
	Практическая работа 15 Определение содержания нитратов в растительной продукции (ионометрический метод).	2		
Практическая работа 16 Определение содержания растворимых углеводов фотометрически с пикриновой кислотой или по методу Бертрена	2			
Практическая работа 17 Расчет доз минеральных удобрений на планируемый урожай (на основе данных по агрохимическому анализу почвы).	2			
Раздел 3. Минеральные и органические удобрения и их применение				
Тема 3.1 Минеральные	Содержание	6	ПКд 2.2 ОК 01, ОК 02,	Нд.2.2. 01 Нд.2.2. 03 У д. 2.2. 01 У д. 2.2. 04
	1. Азотные удобрения			
	2. Фосфорные удобрения.			

удобрения.	3. Калийные удобрения.		ОК 05, ОК 07, ОК 09	У д. 2.2. 05
	4. Комплексные удобрения и микроудобрения.			3. д. 2.2. 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		3. д. 2.2. 06
	Практическая работа 18 Определение минеральных удобрений(калийные, фосфорные, азотные).	2		3. д. 2.2. 08 Уо.01.01 Уо.02.04 Уо.07.02 Уо.07.03 Уо.09.02 Зо.07.01 Зо.07.03 Уо.01.02 Уо.02.03 Уо.07.02 Уо.07.04 Уо.09.02 Зо.09.03
Тема 3.2 Органические удобрения.	Содержание		ПК 1.1д ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Нд.2.2. 01 Нд.2.2. 02
	1.Органические удобрения.			У д. 2.2. 01
	2.Применение удобрений	4		У д. 2.2. 05 У д. 2.2. 06 3. д. 2.2. 01 3. д. 2.2. 07 3. д. 2.2. 08 Уо.01.01 Уо.02.04 Уо.07.02 Уо.07.03 Уо.09.02 Зо.07.01 Зо.07.03
Раздел 3. Технологии точного земледелия		60		
МДКд.02.03Технологии точного земледелия		60		
Тема 3.1. Введение в цифровое земледелие. Географические основы точного земледелия.	Содержание	10		
	1. Введение в цифровое земледелие.	2	ПКд 2.3 OK01 OK02 OK09	Нд.2.3. 01 Нд.2.3. 02
	2.Прецизионное земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	2		У д. 2.3. 01 У д. 2.3. 02
3.Экономические аспекты применения технологий цифрового земледелия на сельскохозяйственных предприятиях. Переходный период во внедрении точных агротехнологий. Устройство и принцип работы приборов систем спутникового позиционирования: агронавигатор+, система телематическая система JDLink (или аналог).	2	У д. 2.3. 03 3. д. 2.3. 01 3. д. 2.3. 02 3. д. 2.3. 03 Уо.01.03		

	4. Картирование сельскохозяйственных угодий – основа повышения плодородия почвы в системе точного земледелия Картирование почв на основе систем глобального позиционирования. Внедрение космических методов съемки.	2		Уо.02.02 Уо.09.02 Зо.01.01 Зо.01.03
	5. Система дифференцированного внесения удобрений в современных технологиях возделывания. Преимущества дифференцированного внесения удобрений в системе «off-line»; Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве (или аналог);	2		
Тема 3.2. Технологии цифрового земледелия	Содержание	2		
	1.Значение и цели точного сельского хозяйства (определение, экономические аспекты ТЗ, экологические аспекты точного земледелия, повышение устойчивости сельскохозяйственного производства, развитие альтернативного земледелия с ТЗ); Практическое применение и экономическая эффективность систем параллельного и автоматизированного вождения.	2	ПКд 2.3 ОК01 ОК02 ОК09	Нд.2.3. 01 Нд.2.3. 02 У д. 2.3. 01 У д. 2.3. 02 У д. 2.3. 04 З. д. 2.3. 01 З. д. 2.3. 02 З. д. 2.3. 03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		Уо.01.03 Уо.02.02 Уо.09.02 Зо.01.01 Зо.01.03
	Практическая работа 1 Картирование полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности.	2		
	Практическая работа 2 Дифференцированное внесение удобрений	2		
	Практическая работа 3 Составление агрохимических карт на основе индексов индивай, химического анализа	2		
	Практическая работа 4 Применение инструментария ГИС-технологий для построения электронных карт сельскохозяйственных угодий. Использование файлов программы «Google Earth», AG-Data Integrator (или аналог).	2		
Тема 3.3. Научно-технические основы точного земледелия	Содержание	10		
	1. Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.	2	ПКд 2.3 ОК02	Нд.2.3. 01 Нд.2.3. 02 У д. 2.3. 01 У д. 2.3. 02 У д. 2.3. 04
	2. Изучение системы параллельного вождения на примере Claas Axion 940, «Агронавигатор Плюс» (или аналог).	2	ОК07	З. д. 2.3. 01 З. д. 2.3. 02 З. д. 2.3. 03
	3. Технологические подходы к внедрению ТЗ (компьютерные системы, поддержки технологических решений, управление информацией, использование информации в агротехнологических решениях, типы технологий - одно и двухэтапные.	2		Уо.01.03 Уо.02.02
	4. Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике.	2		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо.09.02 Зо.01.01 Зо.01.03
	Практическая работа 5 Использование навигационных приборов «Агронавигатор Плюс», для параллельного вождения агрегатов (или аналог).	2		
Учебная практика				
Виды работ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение полевых работ по агрохимическому картографированию 2. Лабораторно-аналитические работы 3. Составление и оформление агрохимических картограмм 4. Методика проведения тканевой диагностики 5. Отбор и подготовка проб растений для анализ 6. Определение нитратов 7. Организация контроля и отбор проб продукции 8. Использование навигационных приборов «Агронавигатор Плюс», для параллельного вождения агрегатов (или аналог). 9. Изучение системы параллельного вождения на примере Claas Axion 940, «Агронавигатор Плюс» 10. Обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотного летательного аппарата 11. Получение, обработка и анализ данных на интернет-платформах 12. Оперативное планирование работ, план-фактный анализ выполнения работ 				
Производственная практика				
Виды работ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование навигационных приборов «Агронавигатор Плюс», для параллельного вождения агрегатов (или аналог). 2. Изучение системы параллельного вождения на примере Claas Axion 940, «Агронавигатор Плюс» 3. Подготовка беспилотного воздушного судна к выполнению аэрофотосъемки 4. Подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений 				
Всего		406		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- макеты по темам занятий;

техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- геоинформационная система;
- диагностический сканер с переходником адаптером
- наземная станция управления

ми обучения: компьютер, принтер, сканер, мультимедийный комплекс.

Лаборатория «Агрохими» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, приборов и микропрепаратов;
- шкаф для микроскопов;
- классная доска.
- демонстрационная коллекция «Минеральные удобрения»;
- демонстрационная коллекция «Минералы и горные породы» 3 части;
- учебная коллекция «Известняки»;
- учебная коллекция «Торф и продукты его переработки».
- образцы почв;
- химические элементы для определения кислотности почвы и щелочности почвы;
- индикатор

Лаборатория «Цифровое земледелие»

оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- геоинформационная система;
- диагностический сканер с переходником адаптером
- наземная станция управления

ми обучения: компьютер, принтер, сканер, мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Апарин Б.Ф. Почвоведение : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования- М.: «Академия», 2019.
2. Основы агрохимии: учебник для учреждений нач. проф. образования / Н.Н. Третьяков; под ред. Н.Н.Третьякова.- 2-е изд., перераб. и доп.-М.:издательский центр «Академия», 2018.-464с.
3. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения: Учеб. пособие для студ. пед. вузов.-М.: «Академия», 2018.
4. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Михеева. – 12-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://sciencejournals.ru/list-issues/agro/>
2. https://www.elibrary.ru/rubric_titles.asp?rcode=683300
3. ООО»Образовательно-издательский центр «Академия» Электронная Библиотека для читателя <http://www.academia-moscow.ru/>
4. https://zarya-miass.ru/wp-content/uploads/2020/11/agronavigator_rukovodstvo_polzovatelya_2016.pdf
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-gis-tehnologiy-v-upravlenii-selskohozyaystvennym-proizvodstvom/viewer>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Ефимов В. Н., Донских И.Н., Царенко В.П. Система удобрения. М.: КолосС, 2016.
2. Кирюшин В.И Экологические основы земледелия. М.: Колос. 2015.
3. Баздырев Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений. -М.: КолосС, 2017. – 328 с.
4. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: практикум / Е. В. Михеева. – 14-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.1.1д	<p>Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий основные понятия и положения курса минералогического и химического состав почвы; мероприятия по охране окружающей среды. Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ Тестирование. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>Точность формулировок, ответы адекватны, последовательны и аргументированы Задание выполнено правильно, правильно выбран алгоритм решения и выполнения задания, точность расчетов, последовательность действий. Соответствие требованиям инструкции, правильность и последовательность действий, точность действий Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p> <p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ Тестирование. Практическая работа. Ситуационная задача. Виды работ на практике</p> <p>Экспертное наблюдение. Ситуационная задача.</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> <p>Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p> <p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>	<p>Экспертное наблюдение. Ситуационная задача.</p> <p>Экспертное наблюдение. Ситуационная задача.</p> <p>Экспертное наблюдение. Ситуационная задача.</p>
---	--	--