Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Старомайнский технологический техникум»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

**Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

**Старая Майна**

**2024 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 апреля 2022 г. N 235. (Приложение 1.1к ПООП по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования).

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  ЦМК ОД, ОГСЭ, ЕН  дисциплин  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В.Радчук  (Протокол заседания ЦМК)  № 10 от «23» мая 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.В. Ширманова  «23» мая 2024 г. |

Разработчик: Михайлычев Ю.В., преподаватель профессиональных модулей

***СОДЕРЖАНИЕ***

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

**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.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины **ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **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 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **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 |

Формируемые целевые ориентиры воспитания:

ЦОПТВ. 1.- Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЦОПТВ. 2.- Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

ЦОПТВ. 3.-Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности

ЦОПТВ. 4.-Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учится и трудится в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества

ЦОПТВ. 5.-Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества .

ЦОПТВ. 6.-Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж профессии в обществе.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | Выполнения разборочно-сборочных работ сельскохозяйственных машин и механизмов.  Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы.  Выявления неисправностей и устранения их.  Проведения технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.  Определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин.  Выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин.  Планирования и анализа производственных показателей машинно-тракторного парка.  Участия в управлении трудовым коллективом.  Ведения документации установленного образца. |
| Уметь | Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники.  Пользоваться инструментами и оборудованием, необходимыми для выполнения работ по вводу в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники.  Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники.  Приводить составные части изделия в рабочее положение в различных режимах работы.  Агрегатировать вводимую в эксплуатацию технику с энергетическими средствами.  Управлять вводимой в эксплуатацию сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.  Применять средства индивидуальной защиты при проведении работ по вводу сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.  Подбирать инструмент, оборудование, включаяспециальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания.  Выбирать горюче-смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.  Определять при внешнем осмотре техническое состояние сельскохозяйственной техники, наличие внешних повреждений, неисправностей, износ деталей и узлов.  Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах технического обслуживания сельскохозяйственной техники.  Определять работоспособность систем, механизмов и узлов сельскохозяйственной техники с использованием контрольно-диагностического оборудования.  Определять остаточный ресурс сельскохозяйственной техники при проведении технического диагностирования с использованием специального оборудования.  Пользоваться специальным оборудованием при определении технического состояния сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.  Определять по итогам диагностирования перечень регулировочных и ремонтных работ, обеспечивающих исправное и работоспособное состояние сельскохозяйственной техники.  Выполнять при проведении технического обслуживания работы, в том числе регулировочные, крепежные, смазочные, обеспечивающие исправное и работоспособное состояние сельскохозяйственной техники.  Устранять при проведении технического обслуживания выявленные отказы и мелкие неисправности сельскохозяйственной техники.  Управлять обслуживаемой сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.  Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды.  Пользоваться спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники.  Определять виды и объемы работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники исходя из технологических карт на производство сельскохозяйственной продукции.  Разрабатывать планы-графики выполнения механизированных операций в сельском хозяйстве.  Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторных агрегатов при их комплектовании.  Формулировать задания для работников с указанием характеристик машинно-тракторного агрегата, объемов, сроков и требований к качеству выполнения механизированных работ.  Пользоваться информационными технологиями при оценке объема и качества механизированных работ, выполняемых работниками.  Осуществлять оперативное взаимодействие с работниками с использованием цифровых технологий  Выявлять причины отклонения качества и объемов выполнения механизированных работ от планов и требований технологических карт.  Принимать меры по устранению отклонения качества и объемов выполнения механизированных работ от планов и требований технологических карт.  Осуществлять поиск в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" данных о способах повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники и анализировать полученную информацию. |
| Знать | Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой, и требования к документации.  Единую систему конструкторской документации.  Основные типы сельскохозяйственной техники, области ее применения.  Порядок расконсервации новой сельскохозяйственной техники.  Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники.  Правила эксплуатации специального оборудования, инструментов при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.  Порядок выполнения работ по монтажу и сборке новой сельскохозяйственной техники.  Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при вводе сельскохозяйственной техники в эксплуатацию.  Порядок пуска (апробирования), регулирования, комплексного апробирования сельскохозяйственной техники.  Нормативно-техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.  Правила обкатки новой сельскохозяйственной техники, вводимой в эксплуатацию.  Нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.  Виды технического обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования.  Порядок проведения технического обслуживания при эксплуатационной обкатке (подготовке, проведении и окончании) сельскохозяйственной техники.  Порядок проведения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники.  Порядок проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники при ее эксплуатации и хранении.  Порядок проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники в особых условиях эксплуатации.  Порядок проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники перед началом сезона работы (для машин сезонного использования).  Порядок проведения сезонного технического обслуживания сельскохозяйственной техники.  Виды и методы диагностирования технического состояния сельскохозяйственной техники.  Основные виды неисправностей сельскохозяйственной техники, их признаки, способы устранения.  Специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации.  Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники в организации.  Механизированные технологии производства сельскохозяйственной продукции.  Агротехнические и зоотехнические требования, предъявляемые к механизированным работам в сельском хозяйстве.  Требования к агрегатированию тракторов с прицепными, навесными сельскохозяйственными машинами и орудиями.  Порядок настройки и регулировки сельскохозяйственных машин и оборудования на заданные технологическими картами параметры работы.  Перечень показателей, по которым оценивается качество выполнения механизированных работ в сельском хозяйстве.  машин и оборудования.  Методы оценки (в том числе с использованием цифровых технологий) качества и объема выполненных механизированных работ в сельскохозяйственном производстве.  Порядок оформления документов по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.  Правила ведения первичной документации по учету объема выполненных механизированных работ.  Порядок подготовки и формы отчетных документов о выполнении механизированных операций в сельском хозяйстве.  Требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей.  Требования охраны окружающей среды при техническом обслуживании сельскохозяйственной техники. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 780,

том числе в форме практической подготовки – 453 часов.

Промежуточная аттестация – 8 часов.

**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. | | | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | | | |
| Лабораторных. и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация. | Учебная | | | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | | | *11* |
| ПК 1.1, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 02, 04, 05, 06, 07, 09 ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Раздел 1. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. | **272** | **190** | 80 |  | Х | Х | 2 |  | | |  |
| ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09  ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Раздел 2. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе. | **150** | 105 | **43** |  |  |  | 2 |  | | |  |
| ПК 1.3, 1.4, 1.5  ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Раздел 3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ. | **96** | 68 | **26** |  | Х | Х | 2 |  | | |  |
| ПК 1.1, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 02, 04, 05, 06, 07, 09 ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Раздел 4.Технология механизированных работ в сельском хозяйстве. | **130** | 90 | **38** |  | 20 | Х | 2 |  | | |  |
| ПК 1.1, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 02, 04, 05, 06, 07, 09 ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Учебная практика УП.01 | **144** |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
| ПК 1.1, 1.3, 1.4, 1.5  ОК 02, 04, 05, 06, 07, 09 ЦОПТВ. 1  ЦОПТВ. 2  ЦОПТВ. 3  ЦОПТВ. 4  ЦОПТВ. 5  ЦОПТВ. 6 | Производственная практика ПП.01 | **72** |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
|  | **Всего:** | **864** | **453** | **187** |  |  |  |  | |  | |  |

**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)** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1.** Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. | |  |
| **МДК.01.01**. Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. | |  |
| Тема 1.1. Общие сведения о тракторах и автомобилях. | **Содержание учебного материала** | **3** |
| **1.** **Назначение и классификация автомобилей:**  История развития отечественного автомобилестроения. Назначение и классификация автомобилей.  Общее устройство автомобилей. Основные системы и механизмы автомобилей  2. **Назначение и классификация тракторов:**  История развития отечественного тракторостроения. Назначение и классификация тракторов. Общее устройство тракторов. Основные системы и механизмы трактора и самоходных шасси. | **1** |
| **Практическое занятие №1.**  Классификация и индексация автомобилей. | **2** |
|  |  |
| Тема1.2.Классификация, общее устройство и принцип работы механизмов и систем двигателя. | **Содержание учебного материала** | **27** |
| ***1.*** Классификация ДВС, основные механизмы и системы. Основные понятия и определения.  **Принцип работы четырехтактных и двухтактных двигателей:**  Рабочий цикл четырёхтактного карбюраторного, дизельного, инжекторного двигателя. Индикаторная, эффективная мощность, к.п.д. Подвеска двигателя .Особенности работы многоцилиндрового двигателя. Рабочий цикл двухтактного двигателя. | **1** |
| **2. Кривошипно-шатунный механизм:**  Базовые детали двигателей. Крепление двигателя на раме.  Назначение кривошипно-шатунного механизма. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма однорядных и V-образных дизелей и их сравнительный анализ. Динамика двигателя. Силы и моменты, действующие, в двигателе. | **1** |
| **3. Кривошипно-шатунный механизм:**  Детали, условия их работы. Конструкция цилиндров, поршней, поршневых пальцев. Применяемые материалы и их обработка. Условия работы и конструкция шатунов, коленчатых валов ,коренных подшипников. Применяемые материалы. Технические условия на комплектацию. Правила разборки и сборки кривошипно-шатунного механизма. | **1** |
| **4. Механизмы уравновешивания:**  Понятие об уравновешенности двигателя. Гасители крутильных колебаний.  Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя. | **1** |
| **5. Механизм газораспределения.**  Назначениеиклассификациямеханизмагазораспределения,егоконструкцияивзаимодействиедеталей,диаграммафазгазораспределения,типыидеталиприводов,условияработы.  Применяемые материалы и особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Назначение и регулировка теплового зазора.  Назначение и конструкция декомпрессионного механизма. | **1** |
| **6. Система охлаждения.**  Тепловой баланс двигателя. Назначение и классификация систем охлаждения. Конструкция и принцип работы системы в целом и её отдельных механизмов и приборов.Неисправностисистемыохлаждения,влияниееётехническогосостояниянапоказатели работы двигателя. | **1** |
| **7. Смазочная система бензиновых и дизельных двигателей.**  Виды трения и износ деталей. Назначение и классификация смазочных систем. Назначение, конструкция и принцип работы механизмов и приборов смазочной системы. Назначение, конструкция и принцип работы механизмов и приборов смазочной системы. Основные неисправности смазочной системы и влияние её технического состояния на показатели работы двигателя. | **1** |
| **8. Общие сведения о системе питания:**  Назначениеиклассификациясистемпитаниядвигателей.Способысмесеобразованиявдвигателях.  Основные показатели топлива их виды.  **Система питания карбюраторного двигателя:**  Системаподачииочисткивоздуха.Системаудаленияотработанныхгазов.Системаподачииочистки топлива. Неисправности приборов системы питания и влияние их технического состояния на показатели работы двигателей. Конструкция и принцип работы карбюраторов.  Устройство и системы карбюраторов для работы на различных режимах. | **1** |
| **9.Системапитанияинжекторногодвигателя:**  Системаподачииочисткивоздуха.Системаудаленияотработанныхгазов.Системаподачииочистки топлива. Неисправности приборов системы питания и регулирования и влияние их технического состояния на показатели работы двигателей. | **1** |
| **10.Системапитаниядизельногодвигателя:**  Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработанных газов. Система подачи и очистки топлива. Назначение, конструкции принцип работы регуляторов частоты вращения коленчатого вала двигателя. Неисправности приборов системы питания и регулирования и влияние их технического состояния на показатели работы двигателей. | **1** |
| **11.Система питания дизельного двигателя:**  Конструкция и принцип работы топливных насосов высокого давления рядного и распределительного типов. Регулирование насосов. Привод насосов. | **1** |
| **12.Система регулирования двигателей и регуляторы частоты вращения:**  Назначение, конструкция и принцип работы. Конструкция и принцип работы пусковых обогатителей и корректирующих устройств. Техническое обслуживание и настройка регуляторов. Основные неисправности регуляторов и влияние их технического состояния на показатели работы дизелей. | **1** |
| **13.Система питания на сжиженном или на сжатом газе:**  Конструкция и принцип работы системы питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах. Оборудование для работы двигателя на газе. Неисправности приборов системы питания и регулирования и влияние их технического состояния на показатели работы двигателей.  **Система пуска. Устройства и средства для облегчения пуска при низких температурах:**Порядокоперацийиправилабезопасноститрудаприпускедвигателяразличнымиспособами.Устройстваисредствадляоблегчения пуска при низких температурах. Назначение и классификация систем пуска. Конструкция и принцип работы пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска. | **1** |
| **Практическое занятие №2**  Устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма тракторных и автомобильных двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №3**  Устройство и принцип работы системы охлаждения двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №4**  Устройство и принцип работы смазочной системы тракторных и автомобильных двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №5**  Устройство и принцип работы системы питания дизельных двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №6**  Устройство и принцип работы системы питания карбюраторных двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №7**  Устройство и принцип работы системы пуска тракторных двигателей. | **2** |
| **Практическое занятие №8**  Устройства и средства для облегчения пуска при низких температурах. | **2** |
| Тема 1.3.Назначение,общее устройство и принцип работы приборов электрооборудования | **Содержание учебного материала** | **14** |
| **1.Общиесведенияобэлектрооборудовании**:  Компоновочныесхемыэлектрооборудования.Основныегруппыприборовэлектрооборудования,их назначение и требования предъявляемые к ним. Общие сведения о применении электронных систем на автомобилях и тракторах.  **Аккумуляторные батареи:**  Назначение, принцип работы и конструкции аккумуляторных батарей, их маркировка. Правила эксплуатации. | **1** |
| **2. Генераторные установки:**  Назначение,классификация,устройствоипринципработыавтотракторныхгенераторов.Реле-регуляторы, регуляторы напряжения, их устройство, работа. | **1** |
| **3. Система зажигания от магнето:**  Основные электрические процессы в магнето. Испытание магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе. | **1** |
| **4. Система зажигания:** Назначение и классификация систем зажигания .Конструкция и принцип работы основных приборов системы зажигания. Регулирование угла опережения зажигания на двигателе. | **1** |
| **5. Система электрического пуска двигателя.**  Назначение,классификацияэлектрическихстартёров.Конструкцияиработаэлектростартёров. | **1** |
| **6. Система освещения и сигнализации. Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование.**  Назначениеиустройстводатчиковиуказателей.Дисплейныесистемыоповещенияводителя.Применение микропроцессоров. Назначение, устройство и работа системы освещения.  Требования,предъявляемыекприборамосвещения.Назначение,устройство,принцип работы приборов сигнализации. | **1** |
| **Практическое занятие №9**  Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей. | **2** |
| **Практическое занятие №10**  Устройство и принцип работы генераторов, регуляторов напряжения. | **2** |
| **Практическое занятие №11**  Устройство и принцип работы приборов системы зажигания. | **2** |
| **Практическое занятие №12**  Устройство и принцип работы электростартёров. | **2** |
| Тема 1.4. Назначение, общее устройство и принцип работы агрегатов трансмиссии. | **Содержание учебного материала** | **24** |
| **1. Общие сведения о трансмиссиях.**  Назначение, условия работы и классификация трансмиссий. Сравнение различных трансмиссий.  **Муфта сцепления.**  Назначение и классификация муфт сцепления. Принцип работы и конструкция фрикционных муфт сцепления. Устройство, принцип работы и конструкция двухдисковых муфт сцепления. Регулировка. Привод управления. | **1** |
| **2. Коробка передач:**  Назначение, классификация, конструкция и принцип работы коробки передач. Механизмы переключения передач. | **1** |
| **3. Понижающие редукторы и ходоуменьшители:**  Конструкция, регулировки и принцип их работы. Конструкция, регулировки и принцип работы раздаточных коробок. | **1** |
| **4. Гидравлические системы правления трансмиссиями:**  Её назначение, принцип действия, конструкция и регулировка. Влияние дифференциала на производительность агрегата. Гидроблокировка дифференциала ведущих колес. Гидравлический привод управления вала отбора мощности. | **1** |
| **5. Промежуточные соединения:**  Назначение, конструкция и принцип работы промежуточных соединений и карданных передач. Шарниры равных угловых скоростей. Правила монтажа карданных передач. | **1** |
| **6. Общие сведения о ведущих мостах:**  Назначение, конструкция, работа главной передачи. Назначение, конструкция, работа дифференциала. Типы полуосей. Назначение, конструкция, работа конечных передач. | **1** |
| **7. Ведущие мосты автомобилей:**  Назначение, конструкция, работа главной передачи. Назначение, конструкция, работа дифференциала. Типы полуосей. Назначение, конструкция, работа конечных передач. | **1** |
| **8. Ведущие мосты гусеничных и колесных тракторов:**  Назначение, конструкция, работа главной передачи. Назначение, конструкция, работа дифференциала. Типы полуосей. Назначение, конструкция, работа конечных передач. Планетарный механизм поворота. Назначение, конструкция, работа самоблокирующегося дифференциала. | **1** |
| **Практическое занятие №13**  Устройство и принцип работы муфт сцепления тракторов и автомобилей. | **2** |
| **Практическое занятие №14**  Устройство и принцип работы механических коробок передач тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №15**  Устройство и принцип работы гидравлических систем трансмиссии. | **2** |
| **Практическое занятие №16**  Устройство и принцип работы коробки передач автомобилей. | **2** |
| **Практическое занятие №17**  Устройство и принцип работы ведущих мостов гусеничных тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №18**  Устройство и принцип работы ведущих мостов колесных тракторов и автомобилей. | **2** |
| **Практическое занятие №19**  Устройство и принцип работы промежуточные соединений и карданных передач. | **2** |
| **Практическое занятие №20**  Устройство и принцип работы планетарного механизма поворота. | **2** |
| Тема 1.5. Назначение, общее устройство и принцип работы ходовой части. | **Содержание учебного материала** | **8** |
| **1. Общие сведения о ходовой части:**  Назначение, классификация, составные элементы ходовой части. Агротехнические требования к ходовой части. Назначение, конструкция остова тракторов и автомобилей.  **Ходовая часть тракторов и автомобилей:**  Основны еэлементы.Конструкцияведущихиуправляемыхколес.Типыпневматическихшин, их маркировка. Регулирование давления в шинах. Техническое обслуживание, правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи ,базы и дорожного просвета. | **1** |
| **2. Ходовая часть гусеничных тракторов:**  Классификация, конструкция и принцип работы гусеничного движителя. Техническое обслуживание и регулировка.  **Несущие системы машин:**  Остов трактора, рамы и кузова автомобиля, его назначение и конструкция. Понятие о плавности хода машин. Подвеска, и натяжные устройства гусеничных движителей. Подвеска. Назначение, типы рессор и амортизаторов колесных машин, их устройство и принцип работы. | **1** |
| **Практическое занятие №21**  Устройство и принцип работы ходовой части колесных тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №22**  Устройство и принцип работы ходовой части гусеничных тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №23**  Устройство и принцип работы ходовой части автомобилей. | **2** |
| Тема 1.6. Назначение, общее устройство и принцип работы рулевого управления и тормозной системы. | **Содержание учебного материала** | **18** |
| **1. Общие сведения о рулевом управлении. Рулевое управление механическое:**  Назначение и классификация рулевого управления колесных тракторов и автомобилей. Способы поворота машин. Назначение и классификация рулевого управления колёсных тракторов и автомобилей. Устройство механических рулевых механизмов и приводов. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы. Механизм привода управляемых ведущих колес.  **Гидросистема управления поворотом тракторов:**  Устройство и принцип работы гидроусилителей рулевого управления тракторов. | **1** |
| **2. Гидросистема управления поворотом автомобилей:**  Устройство и принцип работы гидроусилителей рулевого управления автомобилей. | **1** |
| **3. Управление поворотом гусеничных тракторов:**  Конструкция и принцип работы механизмов поворота. Регулировка.  Основные неисправности механизмов рулевого управления и правила их устранения. | **1** |
| **4. Общие сведения о тормозных системах:**  Назначение, классификация, принцип работы тормозных систем тракторов и автомобилей. Устройство, работа тормозных механизмов. | **1** |
| **5. Гидравлическая тормозная система.**  Механический, гидравлический привод тормозов .Конструкция и принцип работы механизмов. | **1** |
| **6. Пневматическая тормозная система:**  Пневматический привод тормозов. Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные системы. Стояночные и аварийные тормоза. | **1** |
| **Практическое занятие №24**  Устройство и принцип работы механических тормозных систем тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №25**  Устройство и принцип работы гидравлических тормозных систем автомобилей. | **2** |
| **Практическое занятие №26**  Устройство и принцип работы пневматических тормозных систем автомобилей. | **2** |
| **Практическое занятие №27**  Устройство и принцип работы механического рулевого управления. | **2** |
| **Практическое занятие №28**  Устройствоипринципработырулевогоуправлениясгидроусилителемтракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №29**  Устройство и принцип работы рулевого управления с гидроусилителем автомобилей. | **2** |
| Тема1.7. Назначение, общее устройство и принцип работы рабочего и вспомогательного оборудования. | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **1. Общие сведения о рабочем оборудовании.**  Назначение, типы и принцип работы прицепных устройств. Гидрокрюк, буксирное устройство.  **Гидравлическая навесная система:**  Назначение, классификация, конструкцияисхемынастройкимеханизмовнавески.Перенастройкамеханизма навески по двух- и трехточечной схеме. Назначение и классификация гидравлических систем. Требования, предъявляемые к ним. Общая компоновка. Назначение и классификация, конструкция гидронасосов. Конструкция гидрораспределителей и других элементов гидросистем. | **1** |
| **2. Способы регулирования глубины обработки почвы:**  Система автоматического регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и принцип работы гидравлического догружателя ведущих колес и позиционно-силового регулятора. | **1** |
| **3. Система дополнительного отбора мощности тракторов:**  Механизмы и системы вала отбора мощности. Назначение, классификация и режим работы механизмов привода отбора мощности. Гидростатический отбор мощности. Применение ВОМ при работе различных сельскохозяйственных машин. | **1** |
| **4.Системадополнительногоотборамощностиавтомобилейивспомогательноеоборудование:**  Гидросистема автомобилей-самосвалов. Лебедки автомобилей. Седельные устройства. Эргономические требования тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения кабины, сидений, приборов создания микроклимата в кабине. | **1** |
| **Практическое занятие №30**  Устройство и принцип работы механизма навески тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №31**  Устройство и принцип работы гидрораспределителей тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №32**  Устройство и принцип работы гидронасосов тракторов. | **2** |
| **Практическое занятие №33**  Устройство и принцип работы валов отбора мощности тракторов. | **2** |
| Тема1.8. Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственных машин, поставляемая с машинами. | **Содержание учебного материала** | **2** |
| **1. Проверка наличия комплекта технической документации.**  **Распаковка и проверка комплектности сельскохозяйственной техники и ее составных частей.** | **1** |
| **2.Монтажисборкасельскохозяйственнойтехникивсоответствиисэксплуатационнымидокументами.**  **Пуск, регулирование, комплексное пробирование и обкатка техники. Оформление документов о приеме машин.** | **1** |
| Тема 1.9. Назначение, общее устройство и принцип работы почвообрабатывающих и посевных машин. | **Содержание учебного материала** | **20** |
| **1. Классификация плугов и агротехнические требования к вспашке:**  Классификация, марки плугов. Назначение, агротехнические требования к вспашке. Общее устройство. Рабочие и вспомогательные органы плуга, устройство и установка дискового ножа. Устройство корпуса плуга и предплужника.  **Плоскорезы, культиваторы:**  Устройство, назначение культиваторов КПС-4,КПЭ-3,8,плоскорезовКПШ-9,КПГ-2-150. | **1** |
| **2. Зубовые и дисковые бороны, лущильники:**  Устройство, регулировки зубовых и дисковых борон, влияние боронования на урожайность с/х культур. Устройство, назначение и типы лущильников, крепление батареи лущильника, изменение угла атаки. | **1** |
| **3. Катки и сцепки**.  Устройство и назначение катков, сцепок, агротехнические требования и принцип работы. | **1** |
| **4. Зерновые сеялки:**  Классификация, конструкция зерновых сеялок для сплошного высева. | **1** |
| **5. Овощные сеялки и рассадопосадочные машины. Свекловичные сеялки:** Классификация, конструкция, регулировки и конструктивные особенности. Конструкция, назначение и принцип работы сеялки ССТ-12А для пунктирного посева сахарной свеклы. | **1** |
| **6. Сеялки для посева технических культур. Посадочные машины:**  Устройство и принцип работы сеялок СУПН-6, СУПН-8, СПЧ-6. Конструктивные особенности и регулировки. Устройство и принцип работы картофелесажалок СН-4Б, СКМ-6, САЯ-4.  Рабочие органы сажалок. | **1** |
| **Практическое занятие №34**  Устройство и принцип работы плугов, плоскорезов и культиваторов. | **2** |
| **Практическое занятие №35**  Устройство и принцип работы зубовых и дисковых борон и лущильников. | **2** |
| **Практическое занятие №36**  Устройство и принцип работы катков и сцепок. | **2** |
| **Практическое занятие №37**  Устройство и принцип работы зерновых сеялок. | **2** |
| **Практическое занятие №38**  Устройство и принцип работы овощных и свекловичных сеялок. | **2** |
| **Практическое занятие №39**  Устройство и принцип работы сеялок для посева технических культур. | **2** |
| **Практическое занятие №40**  Устройство и принцип работы посадочных машин. | **2** |
| Тема 1.10.Назначение, общее устройство и принцип работы машин для внесения удобрений и химической защиты растений. | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **1. Машины для подготовки и внесения удобрений.**  Конструкция и рабочий процесс: машин для подготовки удобрений к внесению, средствмеханизациипогрузкиитранспортировкиудобрений.Конструкцияирабочийпроцесс:машиндля внесения твёрдых органических удобрений, машин для внесения жидких и пылевидных удобрений.  **Машины для внесения минеральных удобрений. Методы защиты растений.** Конструкция и рабочий процесс: разбрасывателей, машин для внесения жидких удобрений. Химические вещества, их классификация. Механические методы защиты от сорняков. | **1** |
| **2. Машины для химической защиты растений.**  Конструкцияирабочийпроцессмашиндляхимическойзащитырастений:опрыскиватели.Служебные части машин. Конструкция и рабочий процесс машин для химической защиты растений: опыливатели, протравливатели семян, аэрозольные генераторы, техника безопасности при работе с ядохимикатами. | **1** |
| **Практическое занятие №41**  Устройство и принцип работы машин для внесения органических удобрений. | **2** |
| **Практическое занятие №42**  Устройство и принцип работы машин для внесения минеральных удобрений. | **2** |
| **Практическое занятие №43**  Устройство и принцип работы машин для химической защиты растений: опыливатели, опрыскиватели, аэрозольные генераторы. | **2** |
| **Практическое занятие №44**  Устройствоипринципработымашиндляхимическойзащитырастений:протравители. | **2** |
| Тема 1.11.Назначение, общее устройство и принцип работы машин для заготовки кормов. | **Содержание учебного материала** | **8** |
| **1. Технология и методы заготовки кормов.**  Виды технологий заготовки различных кормов, степень механизации, передовые приемы агротехники. Методы заготовки трав на сено, травяную муку, сенажа, силоса.  **2. Машины для заготовки кормов**.  Назначение, конструкция и рабочий процесс: косилок, косилок-плющилок. Назначение,конструкцияирабочийпроцесс:грабель,подборщиков-полуприцепов, прессподборщиков, оборудования для активного вентилирования сена: кормоуборочных комбайнов. | **1** |
| **Практическое занятие №45**  Устройство и принцип работы косилок КС-2,1, КРН-2,1, КПС-5Г, КУФ-1,8, КИР-1,5 | **2** |
| **Практическое занятие №46**  Устройство и принцип работы пресс-подборщиков, грабель ГВК-6,ГПП-6,ПС-1,6, ПРП-1,6. | **2** |
| **Практическое занятие №47**  Устройство и принцип работы кормоуборочных комбайнов КСС-2,6, КСК-100 | **2** |
| Тема1.12.Назначение, общее устройство и принцип работы зерноуборочных машин. | **Содержание учебного материала** | **34** |
| **1. Способы уборки. Рабочий процесс зерноуборочных комбайнов.**  Прямое комбайнирование. Раздельное комбайнирование. | **1** |
| **2. Режущий аппарат и мотовило жаткиДОН-1500Б:**  Конструкция и рабочий процесс скашивания хлебов. | **1** |
| **3. Наклоннаякамеражатки.ПроставкаДОН-1500Б**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **4. Молотильный аппарат,соломотряс,копнительДОН-1500Б:**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **5. Очистительное устройство ДОН-1500Б**  Конструкция и рабочий процесс грохота, решет, вентилятора. | **1** |
| **6. Бункер,шнеки,элеваторыДОН-1500Б:**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **7. Ходоваячастькомбайна,вариаторДОН-1500Б**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **8. ВедущиймостимоступравляемыхколесДОН-1500Б:**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **9. СцеплениеиКППкомбайна,моторнаяустановкаДОН-1500Б**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **10. ГидравлическаясистемакомбайнаДОН-1500Б**  Конструкция и рабочий процесс. | **1** |
| **Практическое занятие №48**  Устройство и принцип работы режущего аппарата жатки комбайна ДОН-1500Б. | **2** |
| **Практическое занятие №49**  Устройство и принцип работы шнека и мотовила жатки комбайна ДОН1500Б. | **2** |
| **Практическое занятие №50**  Устройство и принцип работы наклонной камеры, проставки комбайнаДОН1500Б. | **2** |
| **Практическое занятие №51**  Устройство и принцип работы молотильного аппарата комбайнаДОН1500Б. | **2** |
| **Практическое занятие №52**  Устройство и принцип работы соломотряса,копнителякомбайнаДОН1500Б. | **2** |
| **Практическое занятие №53**  :Устройство и принцип работы очистки комбайна. | **2** |
| **Практическое занятие №54**  Устройство и принцип работы бункера, шнеков, элеваторов комбайна. | **2** |
| **Практическое занятие №55**  Устройство и принцип работы ходовой части комбайна. | **2** |
| **Практическое занятие №56**  Устройство и принцип работы бортовых редукторов ведущего моста комбайна. | **2** |
| **Практическое занятие №57**  Устройство и принцип работы сцепления и КПП, моторной установки. | **2** |
| **Практическое занятие №58**  Устройство и принцип работы гидравлической системы комбайна. | **2** |
| **Практическое занятие №59**  Устройство и принцип работы органов управления комбайна. | **2** |
| Тема 1.13.Назначение, общее устройство и принцип работы машин для послеуборочной обработки зерна. | **Содержание учебного материала** | **9** |
| **1. Зерноочистительные машины.**  Кондиции зерна. Продовольственное и семенное зерно, переработка зерна на крупы. Способы очистки и сортирования зерна. Разделение по геометрическим размерам. Разделение по аэродинамическим свойствам. Разделение по форме, состоянию поверхности и плоскости зерна. Конструкция и рабочий процесс зерноочистительных машин.  **Сортировальные машины.**  Конструкция и рабочий процесс: сортировальных машин, машин специального назначения(вибропневматических, сепараторов и т.д.)Зерноочистительные комплексы.  Устройство и принцип работы комплексов.  **2. Конструкция и рабочий процесс сушилок.**  Требования, предъявляемые к сушке зерна. Влажность зерна. Термоустойчивость зерна. Передвижные и стационарные барабанные сушилки. Шахтные сушилки. Устройство активного вентилирования зерна. | **1** |
| **Практическое занятие №60**  Устройство и принцип работы очистителя ворохаОВП-20. | **2** |
| **Практическое занятие №61**  Устройство и принцип работы семяочистительной машиныСМ-4. | **2** |
| **Практическое занятие №62**  Устройство и принцип работы зерноочистительного агрегатаЗАВ-20. | **2** |
| **Практическое занятие №63**  Устройство и принцип работы зерносушилокСЗСБ-8,СЗШ-16. | **2** |
| Тема 1.14.Назначение, общее устройство и принцип работы машин для уборки корнеплодов, картофеля, овощных | **Содержание учебного материала** | **11** |
| **1. Картофелеуборочные и корнеуборочные машины.**  Конструкция и рабочий процесс картофелекопателей, регулировки. Конструкция и рабочий процесс картофелеуборочных комбайнов, регулировки. Конструкция и рабочий процесс ботвоуборочных машин, теребильных машин, регулировки.  **2. Овощеуборочные машины:**  Конструкция и рабочий процесс, свеклоуборочных машин, регулировки. Конструкция и рабочий процесс капустоуборочных комбайнов, томатоуборочных комбайнов, машин для уборки огурцов, регулировки.  **Машины для послеуборочной обработки корнеплодов и овощей:**  Конструкция и рабочий процесс машин для послеуборочной обработки корнеплодов и овощей, регулировки. | **1** |
| **Практическое занятие №64**  Устройство и принцип работы картофелеуборочных и овощеуборочных машин. | **2** |
| **Практическое занятие №65**  Устройство и принципработыкультиватораУСМК-5,4 | **2** |
| **Практическое занятие №66**  Устройство и принцип работыботвоуборочноймашиныБМ-6 | **2** |
| **Практическое занятие №67**  Устройство и принцип работыкорнеуборочноймашиныРКС-6 | **2** |
| **Практическое занятие №68**  Устройство и принцип работысвеклопогрузчикаСПС-4,2. | **2** |
| Тема 1.15.Назначение, общее устройство и принцип работы землеройных и мелиоративных, погрузочно-разгрузочных машин. | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **1. Землеройные машины и машины для культуротехнических работ:** Конструкция и рабочий процесс экскаваторов, бульдозеров, скреперов, грейдеров, каналокопателей. Конструкция и рабочий процесс кусторезов, фрез, плугов.  **2. Машины для орошения:**  Дождевание. Капельный, аэрозольный, комбинированный полив. Конструкция и рабочий процесс насосных станций, регулировки.Конструкцияирабочийпроцессдождевальныхмашин,регулировки.Конструкция и рабочий процесс дождевальных установок, регулировки.  **3. Погрузочно-разгрузочные машины:**  Конструкция и рабочий процесс погрузочно-разгрузочных машин. Погрузчики-бульдозеры периодическогодействия.Погрузчикиспециальногоназначения.Транспортёры. | **2** |
| **Практическое занятие №69**  Устройство и принцип работы землеройных машин. | **2** |
| **Практическое занятие №70**  Устройство и принцип работыдождевальноймашиныДДН-70. | **2** |
| **Практическое занятие №71**  Устройство и принцип работы дождевальной машины ДКш-64«Волжанка». | **2** |
| **Практическое занятие №72**  Устройство и принцип работы погрузочно-разгрузочных машин. | **2** |
| Тема 1.16   МАШИНЫ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОГО ОРОШЕНИЯ | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **1. Механизация и автоматизация водоснабжения ферм.**  Центробежные, вихревые и поршневые насосы. Погружнные насосы. Водоструйные установки. Ленточные и шнуровые водоподъемники. Водопроводные трбы и арматура. Водонапорные башни. Типы и классификация автопоилок, автопоилки стационарные, передвижные, индивидуальные, групповые, с подогревом воды. Особенности поилок для разных видов животных. Автоматизация насосных установок с водонапорными башнями и резервуарами | **2** |
| **Практическое занятие №73**  Машины и оборудование для поения животных. | **2** |
| **Практическое занятие №74**  Устройство и принцип работы центробежных и вихревых насосов. | **2** |
| **Практическое занятие №75**  Расчет производительности центробежного насоса | **2** |
| **Практическое занятие №76**  Устройство и принцип работы водопроводной арматуры | **2** |
| **Практическое занятие №77**  Устройство и принцип работы водонапорных башен | **2** |
| Тема 1.17. Механизация и автоматизация приготовления и раздатчик кормов. | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **1. Механизация и автоматизация приготовления и раздатчик кормов**  Классификация кормоприготовительных машин. Корне- и клубнемойки. Машины для измельчения кормов резанием. Машины для дробления кормов. Котлы-парообразователи. Запарники-смесители кормов. Технологические схемы кормоцехов для приготовления полнорационных рассыпных, гранулировании и брикетированных кормовых смесей(монокормов). Унифицированные кормоцех и свиноводческих ферм. Технология приготовления кормов из пищевых отходов. Кормоцехи для овец. Кормоцехи для птицы. Передвижные кормораздатчики для раздачи измельченных грубых и зеленых, концентрированных и полужидких кормов. Стационарные кормораздатчики для различных типов ферм.  Кормораздатчики платформенного типа. Гидравлические и пневматические установки для транспортировки и раздатчик кормов. | **2** |
| **Практическое занятие №78**  Устройство и принцип работы машин для измельчения кормов. | **2** |
| **Практическое занятие №79**  Устройство и принцип работы дробилки КДУ-2,0. | **2** |
| **Практическое занятие №80**  Устройство и принцип работы кормораздатчиков КТУ-10, РММ-5, КУТ-3А. | **2** |
| **Практическое занятие №81**  Устройство и принцип работы агрегата витаминной муки АВМ0,65. | **2** |
| Тема 1.18. Механизация и автоматизация доения | **Содержание учебного материала** | **8** |
| **1. Механизация и автоматизация доения**  Классификация доильных аппаратов. Типы доильных стаканов. Пульсаторы и коллекторы разных доильных аппаратов. Назначение и комплектация вакуумных установок. Вакуумные насосы, баллоны, регуляторы, вакуумметры. Классификация доильных установок и ихкомплектация.Доильныеустановкисосбороммолокавведро,молокопровод.Установкитипа"Елочка", "Тандем", "Карусель". Универсальные доильные установки. Автоматизированные доильные установки. | **2** |
| **Практическое занятие №82**  Устройство и принцип работы доильных аппаратов. | **2** |
| **Практическое занятие №83**  Устройство и принцип работы вакуумной системы. | **2** |
| **Практическое занятие №84**  Доильные установки для доения коров в стойлах, в доильных залах, пастбищах и в летних лагерях. | **2** |
| Тема 1.19. Механизация и автоматизация первичной обработки и переработки молока | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **1. Механизация и автоматизация первичной обработки и переработки молока**  Цель первичной обработки молока. Виды технологических процессов первичной обработки молока. Фильтры. Центробежные молокоочистители. Охладители молока, резервуары-охладители, холодильные установки. Пастеризация молока. Пластинчатые пастеризаторы и пастеризаторы синфракрасным облучением. Стерилизаторы молока. Сущность гомогенизации сепарирования молока. Классификация гомогенизаторов и сепараторов молока. Сепарирование молока. | **2** |
| **Практическое занятие №85**  Устройства и принцип работы оборудования для охлаждения молока ТОМ-5. | **2** |
| **Практическое занятие №86**  Устройство и принцип работы пастеризаторов. | **2** |
| **Практическое занятие №87**  Устройство и принцип работы сепараторов. | **2** |
| **Практическое занятие №88**  Машины и оборудование для производства кисломолочных продуктов и творога. | **2** |
| Тема 1.20. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза | **Содержание учебного материала** | **8** |
| **1. Механизация и автоматизация удаления и использования навоза** .  Способы удаления твердого, полужидкого и жидкого навоза. Мобильные и стационарные средства для удаления навоза. Скребковые транспортеры, скреперные установки. Основной принцип удаления навоза гидравлическим способом. Виды гидравлических систем. Смывная, рециркуляционная, лотково-отстойная, самотечная системы. Установки для удаления навоза пневматическим способом. Установки поршневого типа. Технические средства для выгрузки навоза из навозохранилищ. Технические средства для приготовления органно-минеральных компостов. Оборудование для переработки навозных стоков. Отстойники, центрифуги ,фильтры, прессы. | **2** |
| **Практическое занятие №89**  Устройство и принцип работы скребкового транспортера ТСН-2,0. | **2** |
| **Практическое занятие №90**  Устройство и принцип работы гидравлической системы уборки навоза. | **2** |
| **Практическое занятие №91**  Расчет механизированного навозохранилища. | **2** |
| Тема 1.21. Механизация стрижки и купания овец. | **Содержание учебного материала** | **6** |
| **1. Механизация стрижки и купания овец**  Электростригальные агрегаты и их комплектации. Высокочастотные электростригальные машины со встроенным электродвигателем. Точильные аппараты. Транспортеры, прессы, стол массировки шерсти. Значение оборудования для купания овец. Технологический процесс купания овец. Установки для купания овец различного типа. | **2** |
| **Практическое занятие №92**  Устройство и принцип работы стригальных машинок МСО-77Б и МСУ-200. | **2** |
| **Практическое занятие №93**  Устройство и принцип работы стригальных пунктов. | **2** |
| Тема1.22.Оборудованиедля создания микроклимата на ферме. | **Содержание учебного материала** | **6** |
| **1. Оборудование для создания микроклимата на ферме.**  Схема вентиляции животноводческих помещений, осевые и центробежные вентиляторы, теплогенераторы и электрокалориферы для обогрева помещений. Оборудование типа «Климат».Ультрафиолетовое облучение животных и птицы. Электрические источники ультрафиолетовых лучей. Установки ультрафиолетового облучения. Инфракрасное облучение животных и птицы. Электрические источники и инфракрасных лучей. | **2** |
| **Практическое занятие №94**  Устройство и принцип работы центробежного вентилятора. | **2** |
| **Практическое занятие №95**  Расчет вентиляции животноводческого помещения. | **2** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |
| **Всего:** | | **272** |
| **Раздел 2. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе** | |  |
| **МДК.01.02. Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе** | |  |
| **150** |
| **Тема 2.1. Регулировка механизмов и систем двигателя.** | **Содержание учебного материала** | **14** |
| **1.Регулировка механизма газораспределения, системы охлаждения и смазки.**  Регулировка теплового зазора в клапанном механизме ГРМ  Регулировка натяжения ремня привода водяного насоса. Регулировка предохранительных, редукционных, сливных клапанов смазочных систем двигателей. | **1** |
| **2.Регулировкивсистемепитаниякарбюраторныхидизельныхдвигателей.**  Регулировки топливных насосов высокого давления на равномерность подачи топлива насосными секциями, на своевременность подачи топлива. Регулировка форсунок на давление впрыска топлива. Регулировка карбюраторов. Регулировка максимальных оборотов коленвала двигателя. | **1** |
| Практическое занятие №1.Регулировкатепловыхзазоровклапановтракторныхиавтомобильныхдвигателей. | **4** |
| Практическое занятие №2.Проверка и регулировка момента начала подачи топлива и качества распыла и давления впрыска форсунок дизельного двигателя. | **4** |
| Практическое занятие №3.Регулировкакарбюраторов. | **4** |
| **Тема 2.2. Регулировка приборов электрооборудования.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Регулировки в системе зажигания. Регулировка фар.**  Регулирование угла опережения зажигания, зазора в контактах прерывателя. Зазора между электродами свечей зажигания. | **2** |
| Практическое занятие №4.Регулировкасистемызажигания. |  |
| **5** |
| **Тема 2.3. Регулировка агрегатов трансмиссии.** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| **Регулировка муфт сцепления и ведущих мостов.**  Регулировкасвободногоходапедалисцепления,зазорамеждувыжимнымподшипникомиотжимнымирычагами.  Регулировкатормозкаваласцепления.Регулировкасервомеханизма.Регулировказацепленияконическихшестерёнглавной передачи. | **2** |
| Практическое занятие №5.Регулировка свободного хода педали однодискового сцепления тракторов. | **4** |
| Практическое занятие№6. Регулировка солнечных тормозов планетарного механизма поворота гусеничного трактора. | **4** |
| **Тема 2.4. Регулировка узлов ходовой части.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Регулировка движителя.**  Регулировка давления в шинах колёс. Регулировка натяжения гусеничной цепи. | **2** |
| Практическое занятие №7.Регулировка натяжения гусеничной цепи. | **5** |
| **Тема 2.5. Регулировка механизмов рулевого управления тормозной системы.** | **Содержание учебного материала** | **15** |
| 1. **Регулировкарулевыхмеханизмов,тормозныхмеханизмовитормозныхприводов.** | **1** |
| 2. Регулировка люфта рулевого колеса. | **1** |
| 3. Регулировкапредохранительного,расходногоклапановвгидроусилителяхрулевогоуправления | **1** |
| 4. Регулировка зазоров между колодками и барабаном, между лентой и шкивом. Регулировка стояночного тормоза. | **1** |
| 5. Регулировкадавлениясрабатываниярегуляторадавления,предохранительногоклапанапневмоприводатормозов. | **1** |
| Практическое занятие №8.Регулировка.червячного.рулевого.механизма. | **5** |
| Практическое занятие №9.Регулировка тормозных систем. | **5** |
| **Тема 2.6. Регулировка механизмов рабочего оборудования.** | **Содержание учебного материала** | **9** |
| **1.Регулировкамеханизманавески.**  Регулировка горизонтальности навесной машины. | **2** |
| 2. **Регулировка механизмов для регулирования глубины обработки почвы.**  Регулировка силового(позиционного) регулятора, датчиков. | **2** |
| Практическое занятие №10.Регулировка механизма навески трактора. | **5** |
| **Тема 2.7. Подготовка к работе и регулировка почвообрабатывающих машин.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Плуги и зубовые бороны. Культиваторы и дисковые бороны.**  Установка рамы плуга в горизонтальное положение. Расстановка корпусов плуга с помощью трафарета. Регулировка предплужника и дискового ножа. Установка навесного плуга на заданную глубину. Установка прицепного плуга на заданную глубину. Оценка технического состояния рабочих органов зубчатых борон.  Установка зубовых борон для боронования озимых. Расстановка рабочих органов. Регулировка культиватора на заданную глубину обработки почвы. Регулировка усилия сжатия пружин нажимных тяг. Оценка состояния рабочих органов. Регулировка торцевого биения и вращения колёс. Регулировка угла атаки дисковых борон. Оценка технического состояния. Установка катков в сцепке. | **2** |
| Практическое занятие №11.Подготовка тракторного навесного плуга, культиватора, дисковой бороны к работе. | **5** |
| **Тема 2.8. Подготовка к работе и регулировка посевных и посадочных машин.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Зерновые , свекловичные, кукурузные сеялки. Картофелесажалка.**  Оценка состояния рабочих органов. Расстановка сошников. Регулировка зернотуковых высевающих аппаратов на норму высева. Регулировка усилия сжатия пружин нажимных тяг. Регулировка сошников на глубину заделки семян. Регулировка высевающих аппаратов. Регулировка туковысевающих аппаратов. Расстановка высевающих секций на заданную ширину междурядий. Регулировка высевающих аппаратов. Выбор высевающих дисков.  Выбор передаточного числа в механизма привода дисков. Установка глубинны хода сошника.  Регулировка ширины междурядий. Регулировка расстояния между растениями. Установка рыхлительных лап на глубину рыхления. Регулировка нормы подачи воды.  Регулировка глубины посадки картофеля. Установка сажалки на норму высева клубней. Регулировка вылета маркеров. Регулировка осевого зазора вала питателя, расстояние между боковиной ковша-питателя и поверхностями ложечек. | **2** |
| Практическое занятие №12. Проверка, регулировка и технологическая настройка зерновой сеялки СЗ–3,6, свекловичной сеялки ССТ– 12А, картофелесажалки СМ– 4, подготовка к работе. | **5** |
| **Тема 2.9. Подготовка к работе и регулировка машин для внесения удобрений и химической защиты растений.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Машины для внесения удобрений. Машины для химической защиты растений.**  Установка на норму внесения удобрений разбрызгивателя типа МРГ.  Регулировка навозоразбрасывателей высевания. Установка разбрасывателей на дозу внесения удобрений. Регулировка на дозу внесения удобрений разбрасывателей типа РОУ. Подготовка протравливателей семян к работе. Регулировка протравливателей на норму расхода ядохимикатов. Приготовление рабочей жидкости к  опрыскиванию. Установка опрыскивателей на норму внесения рабочей жидкости. | **2** |
| Практическое занятие №13. Регулировка машин для внесения удобрений и машин для химической защиты растений. | **5** |
| **Тема 2.10. Подготовка к работе и регулировка машин для подготовки кормов.** | **Содержание учебного материала** | **9** |
| **1.Косилки. Грабли. Пресс-подборщик ПС–1,6. Силосоуборочные комбайны.**  Подготовка к работе косилки. Технологические регулировки косилки. Технологические регулировки грабель. | **2** |
| 2.Технологическиерегулировкипресс-подборщика. Регулировка рабочих органов КСК–100иКПКУ–75. | **2** |
| Практическое занятие №14. Подготовка к работе и регулировка параметров косилки и прессподборщика кормоуборочного комбайна. | **5** |
| **Тема 2.11. Подготовка к работе и регулировка зерноуборочных машин.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Зерноуборочные комбайны. Технологические регулировки.**  Подготовка к работе и регулировка зерноуборочного комбайна.  Регулировки режущего аппарата, вылет мотовила, консольного шнека. Установка делителей на жатку. Технологические регулировки молотилки. | **2** |
| Практическое занятие №15.Подготовка к работе и регулировка зерноуборочного комбайна. | **5** |
| **Тема 2.12. Подготовка к работе и регулировка машин для послеуборочной обработки зерна.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Зерноочистительные машины. Зерносушилки.**  Подготовка к работе машин. Технологические регулировки машин. Установка тракторных блоков. Подготовка зерносушилок к работе. Расчёт пропускной способности сушилок. Технологическиерегулировкизерносушилок.Определениекачествавысушенного зерна. | **2** |
| Практическоезанятие№16:Подготовкаинастройказерноочистительноймашиныизерносушилки. | **5** |
| **Тема 2.13. Подготовка к работе и регулировка машин для уборки корнеплодов и овощных культур.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Картофелеуборочные и корнеуборочные машины.**  Подготовка к работе, технологические регулировки картофелеуборочных машин. Подготовка корнеуборочныхмашинкработе.Технологическиерегулировкиботвоуборочныхмашин.ТехнологическиерегулировкиРКС-6,  КС-6,ЛКГ-1,4, ММТ –1. | **2** |
| Практическое занятие №17. Подготовка к работе картофелеуборочного комбайна и свеклоуборочной машины РКС–6. | **5** |
| **Тема 2.14. Подготовка к работе и регулировка мелиоративных машин.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| **Мелиоративные машины.**  Подготовка к работе бульдозера скрепера, грейдера, каналокопателя. Подготовка к работе фрезеров кусторезов, плугов, борон. Подготовка к работе планировщика, кавальероразравнивателя. Подготовка к работе насосных станций, дождевальных машин и установок. | **2** |
| Практическое занятие№18. Подготовка к работе насосных станций, дождевальных машин и установок. | **5** |
| **Тема 2.15. Подготовка к работе и регулировка оборудования для поения животных.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| Подготовка к работе, регулировка, и пуск водоподъемных установок. Подготовка к работе и регулировка автопоилокипневматической водонапорной установки типа ВУ, пуск установки. | **2** |
| Практическое занятие № 19. Подготовка к работе, регулировка, и пуск водоподъемных установок, оборудования для поения животных. | **5** |
| **Тема 2.16. Подготовка к работе и регулировка оборудования для доения животных и первичной обработки молока.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| Подготовка к работе, пуск доильногоаппаратаиработасним.Подготовкакработе,регулировка,доильной установки и работа на ней. Подготовка к работе и пуск оборудования для первичной обработки молока. | **2** |
| Практическое занятие №20. Подготовка к работе, пуск доильного аппарата, установки оборудования для первичной обработки молока. | **5** |
| **Тема 2.17. Подготовка к работе и регулировка оборудования для приготовления и раздатчик кормов.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| Подготовка к работе, регулировка и пуск машин для приготовления кормов. Подготовка к работе и регулировка передвижных и стационарных кормораздатчиков. | **2** |
| Практическоезанятие№21:Подготовкакработе,регулировкаипускмашиндляприготовлениякормов,регулировкапередвижных и стационарных кормораздатчиков. | **5** |
| **Тема 2.18. Подготовка к работе и регулировка оборудования для удаления и использования навоза.** | **Содержание учебного материала** | **7** |
| Подготовка к работе, регулировка и пуск устройств для удаления навоза механическим способом. Подготовка к работе, регулировка и пуск устройств для удаления навоза гидравлическим способом. | **2** |
| Практическое занятие №22.Подготовка к работе, регулировка и пуск устройств для удаления навоза механическими гидравлическим способом. | **5** |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |
| **Всего:** | | **150** |
| **Учебная практика *раздела № 2***  **Виды работ**  1. Монтаж и регулировка рабочих органов почвообрабатывающих машин с активным приводом рабочих органов и комбинированных агрегатов  2. Монтаж и регулировка рабочих органов машин для безотвальной и почвозащитной обработки почвы  3. Монтаж и регулировка рабочих органов механических и пневматических сеялок  4. Монтаж и регулировка картофелесажалок и рассадопосадочных машин.  5. Настройка машин для внесения твердых минеральных удобрений  6. Монтаж и регулировка опрыскивателей и протравливателей.  7. Монтаж и регулировка машин для внесения твердых органических удобрений.  8. Изучение конструкций машин для внесения жидких удобрений  9. Регулировка рабочих органов зерноуборочного комбайна  10. Изучение технологий заготовки кормов. Хранилища силоса, сенажа, сена.  11. Монтаж и настройка на заданный режим работы протравливателя семян  12. Изучение сортировально-сушильных пунктов и комплексов | | **144** |
| **Производственная практика *раздела №* 2**  **Виды работ**  Подготовка сельскохозяйственных машин к проведению полевых работ. Настойка на оптимальные режимы работы.  Участие в выполнении полевых работ  Подготовка техники к длительной консервации  Расконсервация техники после длительного хранения | | **72** |
| **Раздел 3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ.** | |  |
| **МДК.01.03**. Комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения сельскохозяйственных работ. | | **96** |
| **Тема 1.1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 1.Производственные и технологические процессы. | ***1*** |
| 2. Машинно-тракторные агрегаты и их классификация. | ***1*** |
| 3.Энергетические средства. Общая характеристика основных видов агрегатов. | ***1*** |
| 4. Система машин для комплексной механизации. | ***1*** |
| 5. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства. | ***1*** |
| 6. Основные требования к МТА. | ***1*** |
| Практическое занятие № 1. Методика составления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур. | ***4*** |
| **Тема 1.2.Эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов.** | **Содержание учебного материала** | ***16*** |
| 1.Показатели эксплуатационных качеств тракторов и сельскохозяйственных машин.  Эксплуатационные характеристики двигателя. | ***1*** |
| 2.Тягово-сцепные свойства трактора. | ***1*** |
| 3.Способы улучшения тяговых качеств колесных тракторов. | ***1*** |
| 4.Сопротивление сельскохозяйственных машин. Факторы, влияющие на сопротивление сельскохозяйственных машин | ***1*** |
| Практическое занятие № 2. Определение силы тяги на крюке трактора. | ***4*** |
| Практическое занятие № 3. Определение скорости движения агрегата. | ***4*** |
| Практическое занятие **№ 4.** Определение баланса мощности и коэффициента полезного действия трактора, пути его повышения. | ***4*** |
| **Тема 1.3. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.** | **Содержание учебного материала** | ***16*** |
| 1. Порядок комплектования агрегатов. | ***1*** |
| 2.Сцепки, навесные системы и направляющие устройства | ***1*** |
| 3.Расчет и комплектование прицепных агрегатов . | ***1*** |
| 4.Комплектование навесных и полунавесных агрегатов. Выбор сцепки и составление МТА | ***1*** |
| Практическое занятие № 5. Расчёт машинно-тракторного агрегата. Составление агрегатов с навесными машинами и орудиями. | ***4*** |
| Практическое занятие № 6. Составление агрегатов с использованием вала отбора мощности и приводного шкива. | ***4*** |
| Практическое занятие № 7. Составление агрегатов с прицепными машинами и орудиями. | ***4*** |
| **Тема 1.4. Способы движения агрегатов.** | **Содержание учебного материала** | ***16*** |
| 1.Элементы движения и кинематическая характеристика агрегата. | ***1*** |
| 2.Виды поворотов. Способы движения агрегатов и их характеристика. | ***1*** |
| 3.Понятие о кинематике. | ***1*** |
| 4.Факторы, определяющие движение агрегата. | ***1*** |
| Практическое занятие № 8. Определение кинематической характеристики агрегата и рабочего участка. | ***4*** |
| Практическое занятие № 9. Выбор способа движения агрегата, коэффициента рабочих ходов и оптимальной ширины загона. | ***4*** |
| Практическое занятие № 10. Комплектование машинно-тракторного агрегата для конкретных условий его работы. | ***4*** |
| **Тема 1.5. Показатели работы машинно-тракторных агрегатов.** | **Содержание учебного материала** | ***17*** |
| 1.Производительность машинно-тракторных агрегатов и пути её повышения.  Понятие о производительности труда при использовании МТА. Баланс времени смены. | ***1*** |
| 2.Зависимость производительности от мощности трактора и условий работы. Пути повышения производительности агрегатов. | ***1*** |
| 3.Эксплуатационные затраты при работе агрегатов.  Виды эксплуатационных затрат при работе МТА. | ***1*** |
| 4. Затраты труда и пути их снижения. Определение расхода топлива, смазочных материалов и энергии. | ***1*** |
| Практическое занятие № 11. Расчет сменной производительности пахотного агрегата, составление баланса времени смены. | ***4*** |
| Практическое занятие № 12. Определение производительности уборочного агрегата. | ***4*** |
| Практическое занятие № 13. Определение расхода топлива и смазочных материалов. | ***5*** |
| **Тема 1.6. Транспорт в сельском хозяйстве.** | **Содержание учебного материала** | ***19*** |
|  |  |
| 1.Виды транспортных средств.  Значение транспорта в сельском хозяйстве. Характеристика транспортных средств. Классификация грузов и дорог. Виды маршрутов движения. План перевозок. | ***1*** |
| 2.Показатели использования транспортных средств.  Использование времени пробега, грузоподъемности и скорости. Техническая готовность транспортных средств. | ***1*** |
| 3.Часовая и сменная производительность, пути ее повышения. | ***1*** |
| 4.Определение потребности в транспортных средствах.  Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве. | ***1*** |
| Практическое занятие № 14. Составление плана перевозок и графика работы транспортных средств. | ***5*** |
| Практическое занятие № 15. Расчет грузоперевозок, комплектование и подготовка к работе транспортного агрегата. | ***5*** |
| Практическое занятие № 16. Определение показателей использования транспортных средств. | ***5*** |
| **Промежуточная аттестация** | | ***2*** |
| Всего: | | ***96*** |
| **Раздел 4. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве.** | |  |
| **Тема 4.1. Понятие о технологии механизированных работ. Обоснование агрономических**  **нормативов и допусков по качеству технологических операций.** | **Содержание учебного материала** | ***4*** |
| 1. **Обоснование технологии возделывания сельскохозяйственных культур**. Основные принципы построения технологических процессов и организации механизированных работ. Операционная технология. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства. Пути экономии топлива при использовании МТА. | ***1*** |
| 2. **Основные принципы обоснования агрономических нормативов и допусков**. Методы оценки показателей качества выполнения механизированных работ. Понятие оптимальной нормы внесения удобрений и нормы высева семян. Оптимальные сроки выполнения отдельных операций. Понятие о координатном земледелии. Методы определения и периодичность контроля. | ***1*** |
| **Практическое занятие №1**  Разработка операционной технологии выполнения механизированных работ**.** | ***2*** |
| **Тема 4.2. Технология основной и предпосевной обработки почвы.** | **Содержание учебного материала** | ***14*** |
| 1. **Способы обработки почвы.** Задачи и способы обработки почвы. Лущение жнивья. | ***1*** |
| 2. **Безотвальная обработка почвы.** Цель безотвальной обработки. Агротехнические требования. Состав плоскорезных агрегатов. | ***1*** |
| 3. **Технология пахоты.** Цель вспашки. Работа пахотных агрегатов. | ***1*** |
| 4. **Предпосевная обработка почвы.** Предпосевная обработка почвы и предъявляемые к ней агротехнические требования. Агрегаты для боронования, прикатывания и культивации. | ***1*** |
| **Практическое занятие №2**  Комплектование и подготовка пахотного машинно-тракторного агрегата к работе. | ***2*** |
| **Практическое занятие №3**  Технология выполнения вспашки. | ***2*** |
| **Практическое занятие №4**  Комплектование и подготовка к работе агрегатов для выполнения сплошной культивации. | ***2*** |
| **Практическое занятие №5**  Комплектование и подготовка к работе агрегата для выполнения лущения стерни. | ***2*** |
| **Практическое занятие №6**  Технология подготовки МТА для боронования и выполнение боронования зяби. | ***2*** |
| **Тема 4.3. Технология приготовления и внесения удобрений.** | **Содержание учебного материала** | ***10*** |
| **1. Виды удобрений и способы их внесения.** Общие сведения об удобрениях и способах их внесения. Внесение органических и минеральных удобрений. | ***1*** |
| **2. Внесение жидких органических удобрений**. Основные свойства жидкого навоза. Поверхностное и внутрипочвенное внесение жидкого навоза. | ***1*** |
| **Практическое занятие №7**  Комплектование и подготовка МТА для внесения твердых и жидких органических удобрений. | ***4*** |
| **Практическое занятие №8**  Комплектование и подготовка МТА для внесения минеральных удобрений. | ***4*** |
| **Тема 4.4. Интенсивная технология производства зерновых и зернобобовых культур.** | **Содержание учебного материала** | ***18*** |
| **1. Предпосевная подготовка почвы.** Лущение стерни. Вспашка. Боронование. Внесение удобрений | ***1*** |
| **2. Подготовка семенного материала.** Подготовка семян. Требования, предъявляемые к посеву. Комплектование и подготовка посевных агрегатов. | ***1*** |
| **3. Технологии посева.** Способы и технологии посева. Уход за посевами. Интегрированная система защиты растений. | ***1*** |
| **4. Организация уборочных работ**. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке зерновых культур. Комплектование, подготовка и регулировка уборочных агрегатов. | ***1*** |
| **5. Способы движения уборочных агрегатов.** Особенности уборки высокостебельных, полеглых, низкорослых, засоренных и влажных хлебов. Особенности уборки крупяных культур. Организация уборки в ночное время. | ***1*** |
| **6. Уборка урожая.** Уборка соломы и половы. Послеуборочная обработка зерна. Требования, предъявляемые к качеству зерна. Первичная очистка и сушка зерна. | ***1*** |
| **Практическое занятие №9**  Технология подготовки посевного МТА к работе и посев зерновых культур. | ***2*** |
| **Практическое занятие №10**  Технология уборки зерновых и зернобобовых культур и организация уборочных работ. | ***2*** |
| **Практическое занятие №11**  Технология уборки незерновой части урожая. | ***2*** |
| **Практическое занятие №12**  Особенности технологии уборки крупяных культур. | ***2*** |
| **Практическое занятие №13**  Технология послеуборочной обработки зерна. | ***4*** |
| **Тема 4.5. Технология возделывания и уборки кукурузы и подсолнечника.** | **Содержание учебного материала** | ***10*** |
| **1. Агротехнические особенности возделывания кукурузы и подсолнечника.** Внесение удобрений и обработка почвы. | ***1*** |
| **2. Технология подготовки семян и посев кукурузы и подсолнечника.** | ***1*** |
| **3. Технология уборки кукурузы и подсолнечника.** | ***2*** |
| **Практическое занятие №14**  Составление операционной технологической карты возделывания кукурузы. | ***2*** |
| **Практическое занятие №15**  Технология подготовки МТА к посеву и посев кукурузы. | ***2*** |
| **Практическое занятие №16**  Комплектование и подготовка МТА для уборки кукурузы. | ***2*** |
| **Тема 4.6. Технология возделывания и уборки сахарной свеклы.** | **Содержание учебного материала** | ***7*** |
| **1. Агротехнические особенности возделывания сахарной свеклы.** Внесение удобрений и обработка почвы. | ***1*** |
| **2. Технология подготовки семян и посев.** Уход за посевами и защита растений. | ***1*** |
| **3. Технология уборки сахарной свеклы.** Хранение и транспортировка. | ***1*** |
| **Практическое занятие №17**  Комплектование и подготовка МТА для посева сахарной свеклы. | ***2*** |
| **Практическое занятие №18**  Комплектование и подготовка МТА для уборки сахарной свеклы. | ***2*** |
| **Тема 4.7. Интенсивная технология производства картофеля.** | **Содержание учебного материала** | ***8*** |
| **1. Подготовка почвы, семенного материала, посадка и уход за растениями.** | ***1*** |
| **2. Уборка, послеуборочная подготовка и хранение картофеля.** | ***1*** |
| **Практическое занятие №19**  Технология подготовки МТА к посадке картофеля и посадка картофеля. | ***2*** |
| **Практическое занятие №20**  Комплектование и подготовка МТА для уборки картофеля. | ***4*** |
| **Тема 4.8.Интенсивная технология возделывания многолетних и однолетних трав.** | **Содержание учебного материала** | ***6*** |
| **1. Особенности обработки почвы и внесения удобрений.** | ***1*** |
| **2. Особенности подготовки семян, посев и уход за посевами.** | ***1*** |
| **Практическое занятие №21**  Технология подготовки МТА к посеву однолетних и многолетних трав. | ***2*** |
| **Практическое занятие №22**  Комплектование агрегатов для ухода за посевами трав. | ***2*** |
| **Тема 4.9. Технология заготовки кормов.** | **Содержание учебного материала** | ***10*** |
| **1. Заготовка силоса и сенажа.** Организация уборочно-транспортного процесса. | ***1*** |
| **2. Технология заготовки сена и других видов кормов из трав.** | ***1*** |
| **3. Технология производства травяной муки и травяной резки.** | ***1*** |
| **4. Технология заготовки кормов с применением химических консервантов.** | ***1*** |
| **Практическое занятие №23**  Комплектование и подготовка МТА для заготовки силоса. | ***2*** |
| **Практическое занятие №24**  Комплектование и подготовка МТА для заготовки сенажа. | ***2*** |
| **Практическое занятие №25**  Комплектование и подготовка машин к работе для переработки зеленой массы в травяную муку и гранулы. | ***2*** |
| **Тема 4.10. Технология возделывания и уборки овощных культур в открытом грунте.** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |
| **1. Подготовка почвы, посев и уход за посевами.** Особенности подготовки почвы под овощные культуры. Сроки и способы посева и посадки овощных культур. Уход за овощными культурами. Полив и подкормка минеральными удобрениями.2. | ***2*** |
| **2. Уборка овощных культур.** Способы уборки овощей открытого грунта. Организация работ по сортировке и транспортировке овощей до потребителя. Пути снижения потерь при хранении. | ***1*** |
| **Практическое занятие №26**  Технология подготовки МТА для подготовки почвы под посадку овощных культур. | ***2*** |
| **Практическое занятие №27**  Комплектование и подготовка машин по уходу за овощными культурами. | ***4*** |
| **Тема 4.11. Механизация работ по защите сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней.** | **Содержание учебного материала** | ***6*** |
| **1. Химическая защита растений** Способы защиты растений от вредителей и болезней. Техника безопасности при работе с ядохимикатами. | ***2*** |
| **Практическое занятие №28**  Определение нормы расходования ядохимикатов при опрыскивании и опыливании растений. | ***2*** |
| **Практическое занятие №29**  Комплектование и подготовка машин для протравливания семян. | ***2*** |
| **Тема 4.12. Способы орошения, устройство оросительных систем, технология земляных работ и орошения.** | **Содержание учебного материала** | ***6*** |
| **1. Способы орошения. Средства механизации мелиоративных работ**. Устройство оросительных систем. Технология земляных работ и орошения. | ***2*** |
| **2. Практическое занятие №30** | ***2*** |
| **Практическое занятие №29**  Технология полива сельскохозяйственных культур. | ***2*** |
| **Курсовое проектирование** | | ***20*** |
| **Промежуточная аттестация** | | ***2*** |
| **Всего** | | ***130*** |
|  | |  |
|  | |  |
| **Всего** | | ***792*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинетсоциально-экономических дисциплин*,* оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, плакаты по темам занятий;технические средства обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук или интерактивная доска).

**Лаборатории:** «Тракторов и автомобилей», «Сельскохозяйственных и мелиоративных машин», «Эксплуатации машинно-тракторного парка», «Технологии и механизации производства продукции растениеводства», «Технологии и механизации производства продукции животноводства, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Рабочей программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

**Мастерские**: «Слесарная мастерская», «Сварочная мастерская»,оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 рабочей программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

**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. Богатырёв А.В., Лехтер В.Р. Тракторы и автомобили: учебник для студентов средних специальных учебных заведений.–М.:КолосС,2019.–400с.
2. КотиковВ.М. Тракторы и автомобили: учебник. – М.: Издательский центр «Академия».2019.–416с.
3. КленинН.И.,ЕгоровВ.Г.Сельскохозяйственныеимелиоративныемашины.Учебники и учебные пособия для средних и специальных учебных заведений. М.:КолосС, 2017.–464с.
4. Родичев В.А. Тракторы: учебник. – М.: Издательский центр «Академия». 2018. – 260с.
5. УстиновА.Н.Сельскохозяйственныемашины.Учебникдляначальногопрофессионального образования. – М.: МРПО. Издательский центр «Академия». –2017.–264с.

Дополнительные источники:

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. В.А.Родичев.Устройствоитехническоеобслуживаниегрузовыхавтомобилей:учебник.–М.:Издательскийцентр «Академия»,2019.–256с.
2. И.С. Туревский. Электрооборудование автомобилей: учебник. - М.: Форум – Инфра.2017.–258с.
3. КотиковВ.М.Тракторыиавтомобили:учебник.–М.: Издательскийцентр

«Академия»,2018.–416с.

1. Гладков Г.И. Тракторы: Устройство и техническое обслуживание. – М.:Издательскийцентр«Академия». 2018.–256с.
2. АкимовА.П.,ЛихановВ.А.Справочник–книгатракториста-машиниста.КатегорииБ,Д. –М,:КолосС,2017.–252с.
3. КонароваМ.К.Справочникпоэксплуатацииирегулировкесельскохозяйственныхмашин.–М.:Россельхозиздат,2017.–302с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы. | Читает чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники. Пользуется инструментами и оборудованием, необходимыми для выполнения работ по вводу в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники.  Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.  Приводит составные части изделия в рабочее положение в различных режимах работы, агрегатирует вводимую в эксплуатацию технику с энергетическими средствами, управляет вводимой в эксплуатацию сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации.  Выполняет работы с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды.  Применяет средства индивидуальной защиты при проведении работ по вводу сельскохозяйственной техники в эксплуатацию. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание | Определяет техническое состояние отдельных узлов и деталей машин.  Проводит технического обслуживание тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования.  Определяет технического состояния отдельных узлов и деталей машин.  Выполняет разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатку агрегатов и машин.  Проводит техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды.  Пользуется спецодеждой, применяет средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| 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. | Подбирает инструмент, оборудование, включаяспециальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания.  Читает чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания.  Управляет обслуживаемой сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации  Проводит техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды.  Пользуется спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик. | Подбирает инструмент, оборудование, включаяспециальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения настройки и регулировки машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.  Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах настройки и регулировки машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.  Читает чертежи узлов и деталей машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.  Проводит настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды.  Пользуется спецодеждой, применяет средства индивидуальной защиты при настройке и регулировке машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей. | Подбирает инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения настройки и регулировки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.  Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах настройки и регулировки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.  Выбирает горюче-смазочные материалы и специальные жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.  Проводить настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды.  Пользуется спецодеждой, применяет средства индивидуальной защиты при проведении настройки и регулировки рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Проводит планирование и анализ производственных показателей машинно-тракторного парка.  Определяет виды и объемы работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники исходя из технологических карт на производство сельскохозяйственной продукции.  Разрабатывает планы-графики выполнения механизированных операций в сельском хозяйстве. | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ПК 1.7. Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю. | Осуществляет выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторных агрегатов при их комплектовании в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур.  Обосновывает режимы работы и способы движения сельскохозяйственных машин по полю при выполнении технологических операций в соответствии видом сельскохозяйственной культуры и контуром полей. | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ПК 1.8. Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин. | Формулирует задания для работников с указанием характеристик машинно-тракторного агрегата, объемов, сроков и требований к качеству выполнения механизированных работ.  Пользуется информационными технологиями при оценке объема и качества механизированных работ, выполняемых работниками.  Осуществляет оперативное взаимодействие с работниками с использованием цифровых технологий | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| 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. | Определяет при внешнем осмотре техническое состояние сельскохозяйственной техники, наличие внешних повреждений, неисправностей, износ деталей и узлов.  Проводит проверку уровней масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей.  Определяет соответствие горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей на соответствие с химмотологической картой.  Определяет работоспособность систем, механизмов и узлов сельскохозяйственной техники с использованием контрольно-диагностического оборудования.  Пользуется специальным оборудованием при определении технического состояния сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.  Определяет по итогам диагностирования перечень регулировочных и ремонтных работ, обеспечивающих исправное и работоспособное состояние сельскохозяйственной техники.  Пользуется информационными технологиями при оценке объема и качества механизированных работ, выполняемых работниками.  Выявляет причины отклонения качества и объемов выполнения механизированных работ от планов и требований технологических карт.  Принимает меры по устранению отклонения качества и объемов выполнения механизированных работ от планов и требований технологических карт.  Осуществлять оперативное взаимодействие с работниками с использованием цифровых технологий. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| 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. | Осуществляет оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в соответствии с требованиями делопроизводства.  Осуществляет поиск по литературным источникам и в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" данных о способах повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники. | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте. Анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определяет этапы решения задачи. Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составляет план действия. Определяет необходимые ресурсы.  Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определяет задачи для поиска информации. Определяет необходимые источники информации. Планирует процесс поиска. Структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использует современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применяет современную научную профессиональную терминологию. Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформляет бизнес-план. Рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования. Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Презентует бизнес-идею, определяет источники финансирования | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Организует работу коллектива и команды. Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе. | Тестирование  (75% правильных ответов) |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описывает значимость своей специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. применять стандарты антикоррупционного поведения. Проявляет толерантность в рабочем коллективе. Применяет стандарты антикоррупционного поведения. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства. Организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности*.* | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимает тексты на базовые профессиональные темы. Участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). Пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Тестирование  (75% правильных ответов) |